

**פרוטוקול בין שרתי מערכת ניטור נסועה  
בין שרתי ספק התשתית לשרתי ספק השרות  
Infrastructure to Service - I2S**

**גרסה 0.3  
ספטמבר 2014**

**ניהול תצורה ומעקב שינויים**

תאריך	מהדורה	תיאור השינוי
2/7/2014	0.1	גרסא להערות
13/7/2014	0.2	גרסא לאחר הערות
	0.3	הוספת פקודות הפרוטוקול

## 1. רקע כללי

משרד התחבורה והאוצר מקדמים תהליך ומערכת לניטור נסועה וחיוב/זיכוי עבורה. על פי עיקרי תפיסת המערכת יותקנו רכיבי חומרה בכלי הרכב אשר ינטרו את נתוני הנסיעה ויחשבו את עלות הנסיעה בהתאם לפרמטרים מוגדרים מראש. כלל המידע הנדרש לחיוב/זיכוי עבור הנסועה ושמירה על זמינות ואיכות המערכת ינוהל על ידי ספקי שרות שיספקו שרות למשתמשי המערכת השונים. על מנת לאפשר את זרימת המידע מרכיבי הניטור בכלי הרכב לשרתי ספקי השרות באופן המאפשר ניידות עם ציוד הניטור בין ספקי השרות הוחלט על הגדרת פרוטוקול בין שרתי התשתית (ספקי רכיבי החומרה לכלי הרכב) לבין שרתי ספקי השרות.

## 2. הגדרות

- מערכת חיוב/זיכוי עבור נסועה (להלן "המערכת") - כלל רכיבי החומרה, התוכנה והתקשורת המשמשים את בעלי העניין ודרישותיהם בתחום
- פרוטוקול I2S - פרוטוקול Infrastructure to Service (או "פרוטוקול") - פרוטוקול המגדיר את מבני הנתונים והתהליכים בין שרתי ספקי התשתית לשרתי ספקי השרות.
- ממשק I2S - מימוש הפרוטוקול בפועל.
- שרתי ממשק ספקי התשתית - שרתי הממשק של ספקים המספקים את רכיבי הניטור לכל הרכב.
- שרתי ממשק ספקי שרות - שרתי הממשק של ספקים המספקים שרות למשתמשי המערכת השונים.
- ערכת ספק התשתית - ערכה הכוללת בין היתר אמצעי ניטור ברכב, שרת ניהול מרכזי, תקשורת בין שרת הניהול המרכזי לאמצעי הניטור ברכב ושרת ממשק I2S.
- לקוח - גורם המתקשר עם ספק שרות לצורך קבלת שירותי המערכת.
- מוד עבודה חסוי - מוד עבודה במסגרתו מחושבת עלות הנסיעה ברכיב הניטור ברכב ולא מבוצע שיתוף של מיקום ונתוני פרטיות אחרים עם שרתי המערכת.
- מוד עבודה פתוח - מוד עבודה במסגרתו מחושבת עלות הנסיעה אצל ספק השרות באמצעות נתוני נסיעה שהועברו מרכיב הניטור.
- אזורים - מרחבים גיאוגרפים שעלות הנסיעה בהם היא חלק מפרמטרי חישוב עלויות הנסיעה.
- פונקציית חישוב עלויות - נוסחה על פיה נקבעת עלות נסיעה שבוצעה בהתאם לפרמטרי חישוב העלות.

### 3. מטרת הפרוטוקול -

לאפשר ממשק בין ספקי שרות לספקי תשתית באופן התומך את דרישות ניטור הנסועה בישראל תוך שמירה על אחדות ופשטות למימוש.

### 4. מסמכים ישימים -

4.1. תאור מערכת כללי.

4.2. הנחיות לספקי התשתית.

4.3. הנחיות לספקי השרות.

### 5. בעלי עניין במערכת -

5.1. רגולטור -

5.1.1. תפקידים ואחריות :

5.1.1.1. הגורם המפקח על פעילות תקינה של המערכת.

5.1.1.2. הגורם האחראי על הגדרות הפרמטרים לחישוב עלויות הנסיעה, התעריפים וההנחיות לספקי המערכת ולמשתמשיה.

5.1.2. אמצעים ממוכנים למימוש אחריות:

5.1.2.1. משתמש (ישיר או עקיף) במערכת ספק השרות. הרגולטור יקבל יכולת לכניסה למערכת ספציפית של ספק שרות (שימוש ישיר) ו/או קבלת דוחות מספק השרות (שימוש עקיף).

5.1.3. שימוש במערכת :

5.1.3.1. הפקת דוחות, כגון :

5.1.3.1.1. דוחות SLA ספק תשתית - רמת שמישות, תקלות בזמן אמיתי, זמינות כוללת ועוד.

5.1.3.1.2. דוחות איכות נתונים ספק תשתית.

5.1.3.1.3. דוחות סטטיסטיים שונים - נתוני שימוש, מאפייני שימושים, עלויות וכו'.

5.1.3.2. הגדרת תעריפים פרמטרים לחישוב עלויות נסועה - אחת לזמן מה יוכל הרגולטור לעדכן את הנתונים באמצעות ספקי השרות.

5.2. ספקי שרות -

5.2.1. תפקידים ואחריות

5.2.1.1. הגורמים איתם מתקשר הלקוח (משתמש הקצה) על מנת לקבל שירותי התקנת ציוד (שיבוצעו בפועל על ידי ספקי התשתית), ניטור נסועה, תשלום/זיכוי ומענה שוטף לבעיות במערכת. אחראיים לספק ללקוח אופציה לבחור בין שימוש ברכיב ניטור ברכב אשר עובד במוד עבודה פתוח בלבד לבין שימוש ברכיב ניטור אשר מאפשר גם יכולת עבודה במוד חסוי.

- 5.2.1.2. מתן שרות ללקוח באמצעות טלפון ו/או ממשק אינטרנטי ו/או אפליקציית מובייל. השרות כולל הצגת מצב חשבון, טיפול בערעורים, סטאטוס טכני וביצוע פעולות כגון הוספת לקוח, עדכון נתוני לקוח, ביטול לקוח ועוד.
- 5.2.1.3. בצוע זיכוי/חיוב עבור הנסועה.
- 5.2.1.4. כאשר רכיב הניטור ברכב פועל במוד פתוח - הישוב עלויות הנסיעות בהתאם לנתוני הנסיעות הכוללים בין היתר זמן תחילת נסיעה, זמן סיום נסיעה, מיקומי הרכב במהלך נסיעה והמרחק שעבר ורמת הזיהום של הרכב. החישוב יתבצע תוך שימוש בפונקציית חישוב המתבססת בין היתר על הגדרת פרמטרים כגון אזורים גיאוגרפיים, אזורי זמן וקבוצות זיהום אוויר.
- 5.2.1.5. כאשר רכיב הניטור ברכב פועל במוד חסוי - אגירת נתוני הנסיעות.
- 5.2.1.6. הקמה והפעלת מוקד טכני ומוקד שרות לקוחות של המערכת לשרות הלקוחות וספקי התשתית.
- 5.2.1.7. ניהול הטיפול בתקלות במערכת משלב הזיהוי ועד לסגירת התקלה.
- 5.2.2. אמצעים ממוכנים למימוש אחריות:
- 5.2.2.1. מערכת ניהול ומערכת שליטה ובקרה.
- 5.2.2.2. מערכות שרות כגון אפליקציית אינטרנט ללקוחות ואפליקציית מובייל כמוגדר במסמך הנחיות לספק השרות.
- 5.2.2.3. מערכות Help Desk.
- 5.2.3. שימוש במערכת :
- 5.2.3.1. ממשק עם שרתי התשתית באמצעות פרוטוקול I2S.
- 5.2.3.2. ניטור מצב המערכת של ספקי התשתית באמצעות ממשק I2S.
- 5.2.3.3. אגירת נתוני נסועה ותשלומי לקוחות בבסיסי הנתונים של המערכת.
- 5.2.3.4. ביצוע שאילתות והנפקת דוחות.
- 5.2.3.5. ביצוע פעולות משתמש כגון הוספת / עדכון / ביטול לקוח, עדכון אזורים פרמטרים לחישוב עלויות נסועה, עדכון תעריפים, בדיקת סטטוס טכני של רכיבים ועוד.
- 5.2.3.6. ניהול מחזור חיים של תקלות - פתיחה, עדכון וסגירה.
- 5.2.3.7. טיפול בממשק לספקי התשתית - אתחול, שחזור, תקלות תקשורת, ארכוב (לוג) ואחזור הודעות בממשק ותחקור אירועים.
- 5.2.4. דרישות והנחיות לספק השרות במסמך ההנחיות לספקי השרות.
- 5.3. ספקי תשתית -
- 5.3.1. תפקידים ואחריות:
- 5.3.1.1. אספקה ותפעול ערכה הכוללת בין היתר רכיבי ניטור נסיעה ברכב, שרת ניהול וממשק I2S ותקשורת בין השרת לרכיבי הניטור ברכב. ספק התשתית יספק רכיבי ניטור הפועלים במוד עבודה גלוי או כאלה הניתנים לבחירה בין מוד גלוי לחסוי.
- 5.3.1.2. התקנה במרכזי התקנות או אצל הלקוח.

- 5.3.1.3. אספקת המידע הנדרש לספקי השרות.
- 5.3.1.4. ביצוע הפעולות הנדרשות על ידי ספקי השרות.
- 5.3.1.5. אספקת אפליקציית BT לתצוגת זמן אמת של עלויות נסיעה ונתונים נוספים והעברת רכיב הניטור בין מודי העבודה.
- 5.3.1.6. עמידה ב SLA של איכות נתונים וזמינות.
- 5.3.1.7. תמיכה בטיפול בתקלות רכיבים ב"קייט" ספק התשתית (כוללת - רכיבי ניטור ברכב, שרת, תקשורת, שרת ממשק GWY). התקלות יפתחו על ידי ספק השירות ויפנו את ספק התשתית לתיקון או יפתחו באופן ישיר על ידי ספק התשתית.
- 5.3.2. אמצעים ממוכנים למימוש אחריות:
  - 5.3.2.1. רכיבי ניטור נסועה ברכב כהגדרתן במסמך הדרישות מספקי התשתית.
  - 5.3.2.2. שרת ניטור טכני ואיסוף נתונים כולל יכולות תחזוקה מרוחקת עם רכיבי הניטור.
  - 5.3.2.3. תקשורת בין השרת לרכיבי ניטור.
  - 5.3.2.4. שרת ממשק לספקי השרות.
  - 5.3.2.5. צב"ד בדיקת רכיבי ניטור.
  - 5.3.2.6. אפליקציית מובייל לנהג מחוברת באמצעות BT לרכיב הניטור ברכב.
- 5.3.3. שימוש במערכת:
  - 5.3.3.1. שימוש בממשק I2S להעברת נתוני נסועה, סטטוס רכיבים, קבלת עדכוני פרמטרים לחישוב עלויות נסועה, יצירת לקוח (רכיב ניטור ברכב) חדש, ביטול לקוח ועוד.
  - 5.3.3.2. תחזוקה מרוחקת של רכיבי ניטור בכלי הרכב.
  - 5.3.3.3. הצגת נתוני נסועה בזמן אמת לאפליקציית מובייל ברכב (Bluetooth - BT).
  - 5.3.3.4. שינוי מוד פרטיות לרכיב ניטור בעל שני מודי פעולה באמצעות אפליקציית BT ברכב.
- 5.3.4. דרישות והנחיות לספק התשתית במסמך הנחיות לספק התשתית.
- 5.4. לקוח קצה :
- 5.4.1. תפקידים ואחריות:
  - 5.4.1.1. התקשרות עם ספק שרות - התקנת רכיב ניטור ברכב, וחווה שרות.
  - 5.4.1.2. בחירה במוד עבודה של רכיב הניטור ברכב.
  - 5.4.1.3. שימוש באתר ספקי השרות / אפליקציה ניידת של ספק השרות לבחינת נתוני נסועה אישית, פתיחת תקלות, תלונות ערעורים ועוד.
  - 5.4.1.4. מעבר בין ספקי שרות (ניוד).
  - 5.4.1.5. שימוש באפליקציית BT של ספק תשתית - צפייה בנתונים, שינוי הגדרות פרטיות.
- 5.4.2. אמצעים ממוכנים למימוש אחריות:
  - 5.4.2.1. אתר אינטרנט.
  - 5.4.2.2. אופציה - אפליקציית ספק שרות.

5.4.2.3. אפליקציית ספק תשתית (BT).

5.4.2.4. ... email, sms

5.5. מתקין רכיב הניטור בכלי הרכב :

5.5.1. תפקידים ואחריות:

5.5.1.1. התקנה ברכב והגדרות רכיב הניטור.

5.5.1.2. ביצוע בדיקות תקינות לרכיב הניטור.

5.5.1.3. ביצוע בדיקות תקינות לאפליקציית מובייל BT והדרכה.

5.5.2. אמצעים ממוכנים למימוש אחריות:

5.5.2.1. צב"ד (ציוד בדיקה).

5.5.2.2. ממשק לשרת ספק התשתית.

5.5.3. שימוש במערכת :

5.5.3.1. בדיקות תקינות לרכיב הניטור - בדיקת העברת נתוני נסועה, בדיקת העברת נתוני סטטוס, חיבור לשרת ספק התשתית ובדיקת תקינות הממשק וטעינת פרמטרים לחישוב עלויות נסועה.

5.5.3.2. בדיקות העברה תקינה של נתוני זמן אמת לאפליקציית BT ובדיקת יכולת שינוי מוד פרטיות ברכיב הניטור.

## 6. ארכיטקטורת המערכת -

6.1. ממשק I2S מקשר בין שרתי ספקי השרות לשרתי ספקי התשתית. מודגש באיור 1 בצבע אדום מקווקו. הממשק מתבצע ישירות בין השרתים ולא באמצעות תשתית תוכנה מתווכת.

6.2. ממשק I2S יקיים את הדרישות המוגדרות בסעיפי הדרישות הפונקציונאליות.

6.3. ממשק I2S יממש את מקטע הממשק בין שרתי הממשק של ספקי התשתית וספקי השרות כחלק מהתהליכים המוגדרים בסעיפי התהליכים.

6.4. לכל ספק יתכנו מערכות ניהול ומערכות שרות לקוחות. באיור 1 מוצג כדוגמא אתר אינטרנט שמספק ספק השרות כדוגמא לממשק עם הלקוחות. בנוסף יוכל ספק השרות לספק אפליקציית מובייל ויכולות נוספות בהתאם לנדרש במסמך ההנחיות לספקי השרות.

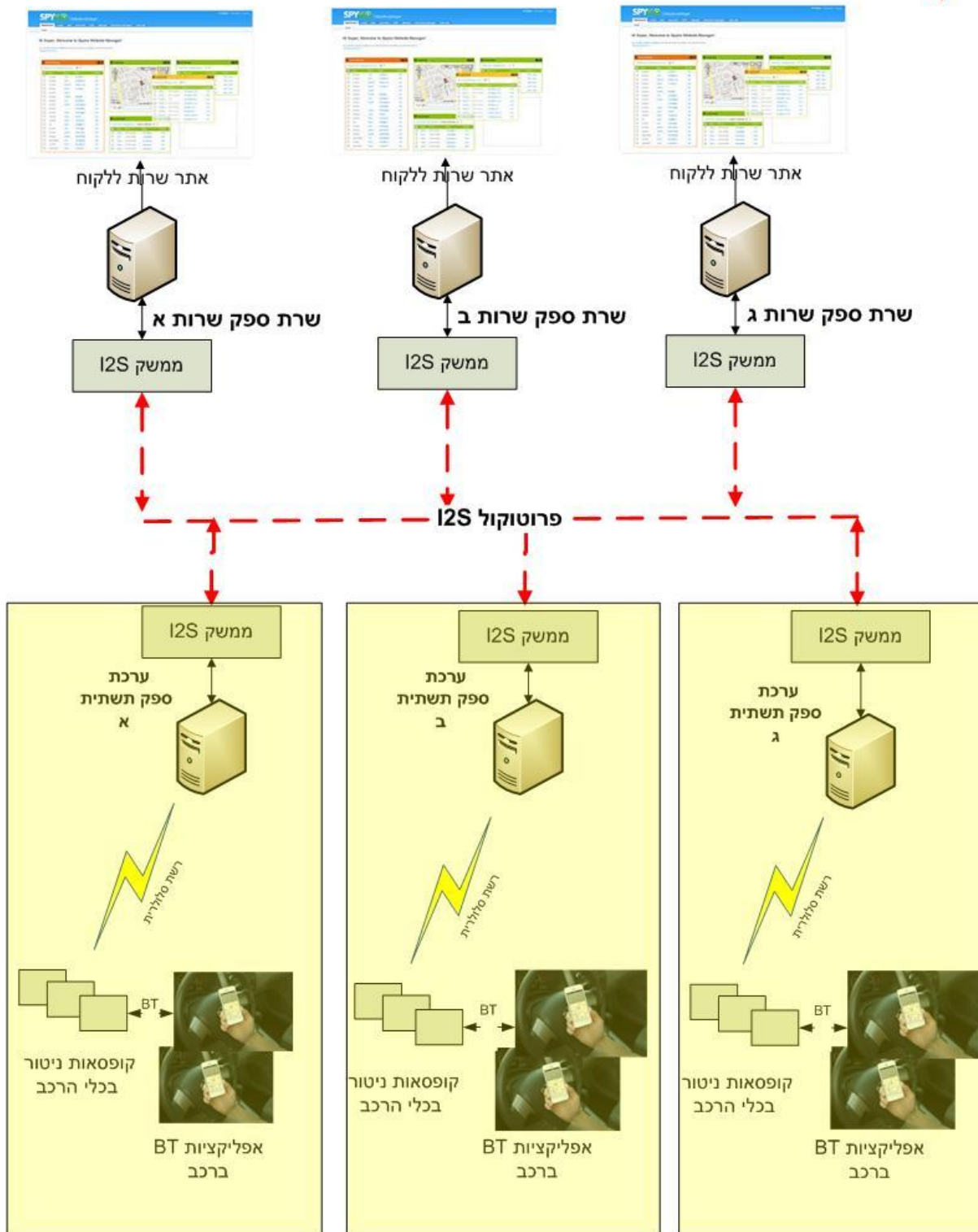
6.4.1. ערכת ספק התשתית כהגדרתה לעיל, מוצגת באיור 1 באמצעות מלבן התוחם את רכיבי הערכה. באפשרות ספק התשתית לממש את מרכיבי הערכה בכל אופן שיבחר כל עוד הערכה תקימה את דרישות ממשק פרוטוקול I2S ואת ההנחיות התחבורה המוגדרות במסמך ההנחיות לספקי התשתית.

6.4.2. ממשק בין שרת ספק התשתית לרכיבי הניטור ברכב נדרש לתמוך ביכולות הנדרשות להעברת מידע לספק השרות באמצעות ממשק I2S.

6.4.3. יקיים את היכולות הנדרשות לספק התשתית לעמוד ביעדי הזמינות והאיכות של רכיבי הניטור ברכב כפי שיוגדרו במסמך ההנחיות לספקי התשתית.

6.4.4. אפליקציית ספק התשתית תממשק לרכיבי הניטור רק באמצעות ממשק Bluetooth.

שימוש  
בפרוטוקול



איור 1 - ארכיטקטורת מערכת ניטור נסועה

## 7. הנחות עבודה -

- 7.1. כל ספק שרות יכול להתחבר לכל ספק תשתית בכל מוד עבודה (חסוי / פתוח).
- 7.2. ספק שרות יאפשר חיבור לספק תשתית המציע רכיבי ניטור ברכב במוד גלוי בלבד וגם לספק תשתית המציע רכיב ניטור ברכב במוד גלוי דואלי (גלוי/ חסוי).
- 7.3. ספק שרות יכול להתחבר למספר ספקי תשתית בו זמנית.
- 7.4. ספק תשתית יכול להתחבר למספר ספקי שרות בו זמנית.
- 7.5. אין הרגולטור יכולת ממוכנת לקבל תמונת מצב מרובת ספקי שרות. הרגולטור יקבל דוחות ממספר ספקי שרות ויבצע באופן נפרד את עבודת המיזוג.
- 7.6. רמת העדכניות של המידע (כמה זמן מותר למערכות להיות לא עדכניות) אצל ספק השרות תקבע על ידי הרגולטור במסמכי ההנחיות לספקים.
- 7.7. ספק התשתית יאגור מידע נסיעות וכל מידע אחר הנדרש לצרכי שאילתות ותחקור למשך פרק זמן כפי שיוגדר במסמך ההנחיות לספק התשתית.
- 7.8. אופציה עתידית - ספק התשתית יתמוך במצב של ריבוי לקוחות לרכיב ניטור בודד באמצעות אספקת נתוני המשתמש הנוכחי ברכב.

## 8. דרישות פונקציונאליות -

- 8.1. דרישות כלליות -
  - 8.1.1. הפרוטוקול יאפשר העברת נתוני נסיעות וסטטוס טכני של רכיבי הניטור ברכב, לספק השרות, במוד עבודה חסוי ובמוד עבודה פתוח.
  - 8.1.2. מוד העבודה של רכיב הניטור (חסוי / פתוח) ניתן רק לקריאה ולא לעדכון מספק השרות. ניתן יהיה לעבור בין מודי העבודה באמצעות אפליקציית BT של ספק התשתית.
  - 8.1.3. הפרוטוקול יאפשר לספק השרות לסנכרן להשלים כל מידע מספק התשתית הנדרש לו כדי לעמוד ביעדי עדכניות המידע כל עוד המידע זמין אצל ספק התשתית.
  - 8.1.4. הפונקציות של הפרוטוקול תאפשרנה התייחסות לכלל רכיבי הניטור, רכיב ניטור ספציפי או רשימת רכיבי ניטור (אלא אם צוין אחרת).
- 8.2. דרישות טיפול בלקוח - הפרוטוקול יאפשר לספק השרות :
  - 8.2.1. קישור של לקוח לרכיב ניטור חדש ברכב כחלק מהתהליך הוספת לקוח חדש.
  - 8.2.2. החלפת רכיב ניטור ברכב ללקוח קיים.
  - 8.2.3. אופציה עתידית - קישור יותר מלקוח אחד לרכיב ניטור.
  - 8.2.4. ניתוק רכיב ניטור ברכב מספק שרות (יקרה כאשר אין אף לקוח שמקושר לרכיב הניטור).
  - 8.2.5. ניווד לקוח מספק שרות אחד לאחר (ללא שינוי רכיב ניטור).
- 8.3. דרישות קונפיגורציה -



במוד עבודה חסוי הפרוטוקול יאפשר לספק השרות :

- 8.3.1. להגדיר לרכיבי הניטור את כלל הפרמטרים המשמשים לחישוב עלות נסיעה.
- 8.3.2. לתשאל את ספק התשתית מה גרסת הפרמטרים המעודכנים אצלו הנדרשים לחישוב העלויות ברכיבי הניטור.
- 8.4. דרישות ניטור נסיעה -
  - 8.4.1. הפרוטוקול יאפשר לספק השרות לקבל את המידע הנדרש לחישוב עלויות הנסיעה עבור כל רכיב ניטור עד לרמת העדכניות של הנסיעה האחרונה שהסתיימה (אין דרישה לחישוב עלויות נסיעה שלא הסתיימה).
  - 8.4.2. הפרוטוקול יאפשר לספק השרות לוודא כי כל נתוני הנסיעות שבוצעו (והסתיימו) הועברו מספק התשתית ואין נתונים שלא הועברו עקב בעיית ממשק I2S.
  - 8.4.3. נתוני נסיעה יועברו באופן מלא עם סיום נסיעה ולא במהלכה ויכילו את כל המידע הנדרש לספק השרות מרגע תחילת הנסיעה:
    - 8.4.3.1. במוד חסוי הפרוטוקול יאפשר לספק השרות לקבל את המידע הנדרש למתן שרות התחשבנות עם לקוחותיו.
    - 8.4.3.2. במוד פתוח הפרוטוקול יאפשר לספק השרות לקבל את המידע הנדרש לחישוב עלויות נסיעה ללקוחותיו, הצגת מסלולי נסיעה ללקוח ושרות התחשבנות עם לקוחותיו.
- 8.5. ניטור סטטוס טכני - הפרוטוקול יאפשר לספק התשתית :
  - 8.5.1. לעדכן באופן מיידי את ספק השרות בתקלות רכיבי הניטור. התקלות יכללו לפחות:
    - 8.5.1.1. חוסר דיוק של חישוב מרחק הנסיעה (במוד חסוי). רמת הדיוק הנדרשת מוגדרת במסמך ההנחיות לספקי התשתית.
    - 8.5.1.2. חוסר רציפות בין סיום נסיעה אחרונה לתחילת נסיעה נוכחית (במוד חסוי). רמת הדיוק הנדרשת מוגדרת במסמך ההנחיות לספקי התשתית.
    - 8.5.1.3. ניתוק של רכיב הניטור ממקור המתח.
    - 8.5.1.4. ניסיון פריצה או גניבה.
    - 8.5.1.5. ניסיון לשיבוש רכיב הניטור באמצעות חדירה לאחד מערוצי התקשורת לרכיב.
  - 8.5.2. ניתן יהיה להגדיר בנוסף כל תקלה המשפיעה על יכולת רכיב הניטור לספק נתוני נסיעה תקינים (יוגדר בנפרד עבור כל רכיב ניטור).
  - 8.5.3. הפרוטוקול יאפשר לספק השרות לוודא כי אי קבלת דיווח על תקלות לא נובע מתקלת ממשק I2S וכי אי הדיווח מעיד על תקינות המערכת.
- 8.6. שאילתות מספק השרות לספק התשתית. הפרוטוקול יאפשר לספק השרות ביצוע השאילתות הבאות :
  - 8.6.1. שאילתת נתוני נסיעה העדכניים מהעדכון האחרון שנעשה על פי מזהה העדכון.
  - 8.6.2. שאילתת סטטוס מצב עכשווי כולל.
- 8.7. סנכרון שעונים -

8.7.1. הפרוטוקול יאפשר לספק השרות לבצע סנכרון שעונים עם ספקי התשתית.

## 9. ישויות מידע בפרוטוקול -

'ח' - חובה

9.1. ישות נתוני נסיעה :

9.1.1. במוד חסוי -

9.1.1.1. מזהה הודעת נסיעה - אינקרמנטלי. (ח)

9.1.1.2. תאריך הנסיעה (ח)

9.1.1.3. עלות הנסיעה. (ח)

9.1.1.4. מבצע הנסיעה (ח) במידה ומוגדרים מספר לקוחות על אותו רכיב ניטור).

9.1.2. במוד פתוח -

9.1.2.1. מזהה הודעת נסיעה - אינקרמנטלי. (ח)

9.1.2.2. זמן תחילת וסיום נסיעה. (ח)

9.1.2.3. רשימת נ.צ ים של הנסיעה (ברמת הדיוק ורזולוציה על פי המוגדר במסמך הנחיות לספקי התשתית). (ח)

9.1.2.4. זמן בכל נ.צ (זמן יחסי מתחילת הנסיעה). (ח)

9.1.2.5. מבצע הנסיעה (ח) במידה ומוגדרים מספר לקוחות על אותו רכיב ניטור).

9.1.2.6. נתון מרחק נסיעה כולל של הרכב עם תחילת הנסיעה. (ח)

9.1.2.7. נתון מרחק נסיעה כולל של הרכב עם סיום הנסיעה. (ח)

9.2. ישות רכיב ניטור -

9.2.1. מזהה רכיב ניטור SN. (ח)

9.2.2. מזהה רכב VIN / (ח)

9.2.3. מזהה לקוח מתקין / ראשי. (ח) (בהתקנה)

9.2.4. מוד עבודה חסוי. (בוליאני - ב"מ False)

9.2.5. סטטוס טכני - תקין (ב"מ) / תקול.

9.2.6. רשימת תקלות - במידה ותקול.

9.2.6.1. חוסר דיוק של חישוב מרחק הנסיעה (במוד חסוי). רמת הדיוק הנדרשת מוגדרת במסמך ההנחיות לספקי התשתית.

9.2.6.2. חוסר רציפות בין סיום נסיעה אחרונה לתחילת נסיעה נוכחית (במוד חסוי). רמת הדיוק הנדרשת מוגדרת במסמך ההנחיות לספקי התשתית.

9.2.6.3. ניתוק של רכיב הניטור ממקור המתח.

9.2.6.4. ניסיון פריצה או גניבה.

9.2.6.5. ניסיון לשיבוש רכיב הניטור באמצעות חדירה לאחד מערוצי התקשורת לרכיב.

- 9.2.6.6 כל תקלה אחרת המשפיעה על יכולת רכיב הניטור לספק נתוני נסיעה תקינים (יוגדר בנפרד עבור כל רכיב ניטור).
- 9.3 ישות פרמטרים לחישוב עלויות נסיעה -
- 9.3.1 גרסת פרמטרים. (ח)
- 9.3.2 רשימת תעריפים.
- 9.3.3 מרחק תחילת נסיעה חינם (ב"מ - 0 ק"מ).
- 9.3.4 ישות זמנים לחישוב עלויות -
- 9.3.4.1 רשימת תתי ישויות זמן לחישוב עלויות -
- 9.3.4.1.1 תת ישות זמן לחישוב עלויות -
- 9.3.4.1.1.1 זמן תחילת תקופה. (ח)
- 9.3.4.1.1.2 זמן התקופה. (ח)
- 9.3.4.1.1.3 מזהה אזור. (ח)
- 9.3.4.1.1.4 פקטור לחישוב עלויות. (ח)
- 9.3.5 ישות רמות זיהום כלי רכב -
- 9.3.5.1 רשימת תתי ישויות רמת זיהום -
- 9.3.5.1.1 תת ישות רמת זיהום -
- 9.3.5.1.1.1 מזהה רמת זיהום. (ח)
- 9.3.5.1.1.2 רמת זיהום. (ח)
- 9.3.5.1.1.3 פקטור לחישוב עלויות. (ח)
- 9.4 ישות אזורים -
- 9.4.1 רשימת תת ישות אזור -
- 9.4.1.1 תת ישות אזור -
- 9.4.1.1.1 מזהה אזור. (ח)
- 9.4.1.1.2 פוליגון סגור - רשימת תת ישות נ.צ. נקודה ראשונה היא גם האחרונה -
- 9.4.1.1.2.1 תת ישות נ.צ. -
- 9.4.1.1.2.1.1 Lat
- 9.4.1.1.2.1.2 Lon
- 9.5 ישות ספק -
- 9.5.1 מזהה ספק. (ח)
- 9.5.2 כתובת שרת ספק השרות.
- 9.5.3 סוג הספק - שרות / תשתית.
- 9.6 ישות נתוני קונפיגורציה -

9.6.1 גרסת פרמטרי חישוב עדכנית. (ח)

9.6.2 מזהה VIN. (ח)

9.6.3 מזהה SN. (ח)

9.7. ישות דיווח סטטוס -

9.7.1 רשימה של תת ישות דו"ח רכיב ניטור עבור כלל רכיבי הניטור של ספק התשתית.

9.7.1.1 תת ישות דו"ח רכיב ניטור -

9.7.1.1.1 רכיב ניטור (ח)

9.7.1.1.2 מספר עדכון נסיעה אחרון השמור אצל ספק התשתית (יכול להיות שונה

ממספר עדכון המצוי אצל ספק השרות). (ח)

## 10. תהליכים -

10.1 תהליכי לקוח

10.1.1 התהליכים המחייבים את הספקים הינם התהליכים המוגדרים לממשק ה I2S. אופן המימוש המלא של התהליכים יוגדר בתאום בין הספקים ובהנחיית משרד התחבורה.

10.1.2 הוספת לקוח / רכיב ניטור ללקוח -

10.1.2.1 ספק השרות מגדיר לקוח חדש.

10.1.2.2 ספק השרות דואג להתקנת רכיב הניטור (מפעיל את ספק התשתית).

10.1.2.3 לאחר ההתקנה, נדרש לקשר (במערכות בסיסי הנתונים של ספק השרות) את הלקוח לרכיב ניטור מסוים.

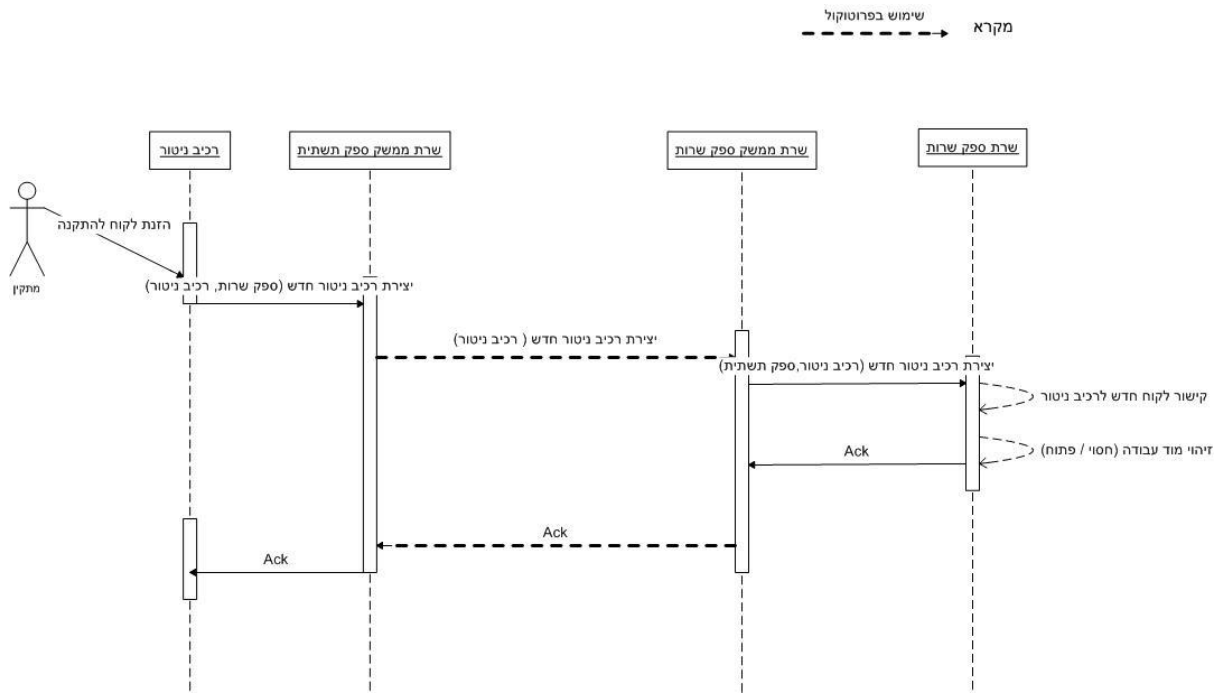
10.1.2.4 הלקוח נשלח להתקנה אצל מתקין.

10.1.2.5 המתקין מקבל מספק השרות מזהה לקוח (אופציה עתידית - יכולים להיות מספר לקוחות על אותו רכיב ניטור).

10.1.2.6 בשלב ההתקנה המתקין מזין לרכיב הניטור ברכב את הנתונים המאפשרים לשרת ספק התשתית לחבר את רכיב הניטור לספק השרות - מזהה "לקוח" שישמש להתקנה ומזהה של ספק השרות.

10.1.2.7 עם השלמת התקשורת של רכיב הניטור והקישור בין רכיב הניטור ללקוח אצל ספק השרות מסתיימת ההתקנה בהצלחה. מומלץ לספק חיווי חוזר לטכנאי (שנמצא ליד האוטו) ע"מ "לסגור מעגל".

10.1.2.8 שרת ספק השרות יזהה את מוד העבודה של רכיב הניטור (חסוי / פתוח). במידה ורכיב הניטור הינו במוד חסוי, באחריות ספק השרות לעדכן את רכיב הניטור ברכב בהגדרות הפרמטרים לחישוב על פי תהליך הגדרת הפרמטרים לחישוב סעיף 9.2.



איור 2 - הוספת רכיב ניטור ללקוח

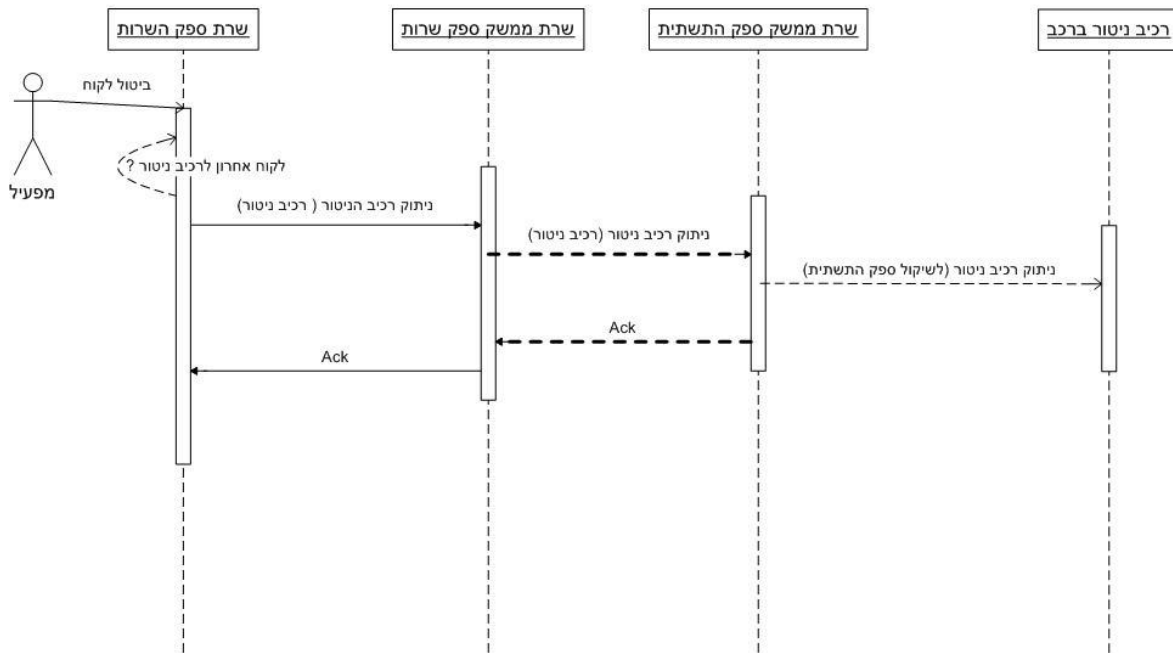
10.1.3. תהליכים לעדכון פרטי לקוח -

- 10.1.3.1. כל העדכונים של פרטי הלקוח שאינם כוללים עדכון של נתוני הרכיב ברכב (כגון כתובת, כרטיס אשראי, וכו') לא משפיעים על הפרוטוקול.
- 10.1.3.2. אופציה עתידית - במקרה בו ניתן להגדיר מספר לקוחות עבור אותו רכיב ניטור ברכב ורכיב הניטור מקושר כבר לספק השרות:
  - 10.1.3.2.1. נדרש לעדכן את רשומת הלקוח במזהה רכיב הניטור הספציפי.
  - 10.1.3.2.2. יש לוודא כי ספק ביכולת ספק התשתית לספק את המידע - מי הלקוח הספציפי המבצע את הנסיעה.
- 10.1.3.3. עדכון לקוח במידה ורכיב הניטור אינו מקושר לספק השרות -
  - 10.1.3.3.1. במידה ורכיב הניטור מקושר לספק שרות אחר - ראה סעיף ניוו 10.1.5.
  - 10.1.3.3.2. במידה ורכיב הניטור אינו מקושר לאף ספק שרות - ראה סעיף הגדרת לקוח / הוספת רכיב ניטור ברכב ללקוח 10.1.1.

10.1.3.4. באחריות מערכת הניהול של ספק השרות לתת מענה למקרה בו ללקוח מוגדרים מספר רכיבי ניטור.

10.1.4. ביטול לקוח -

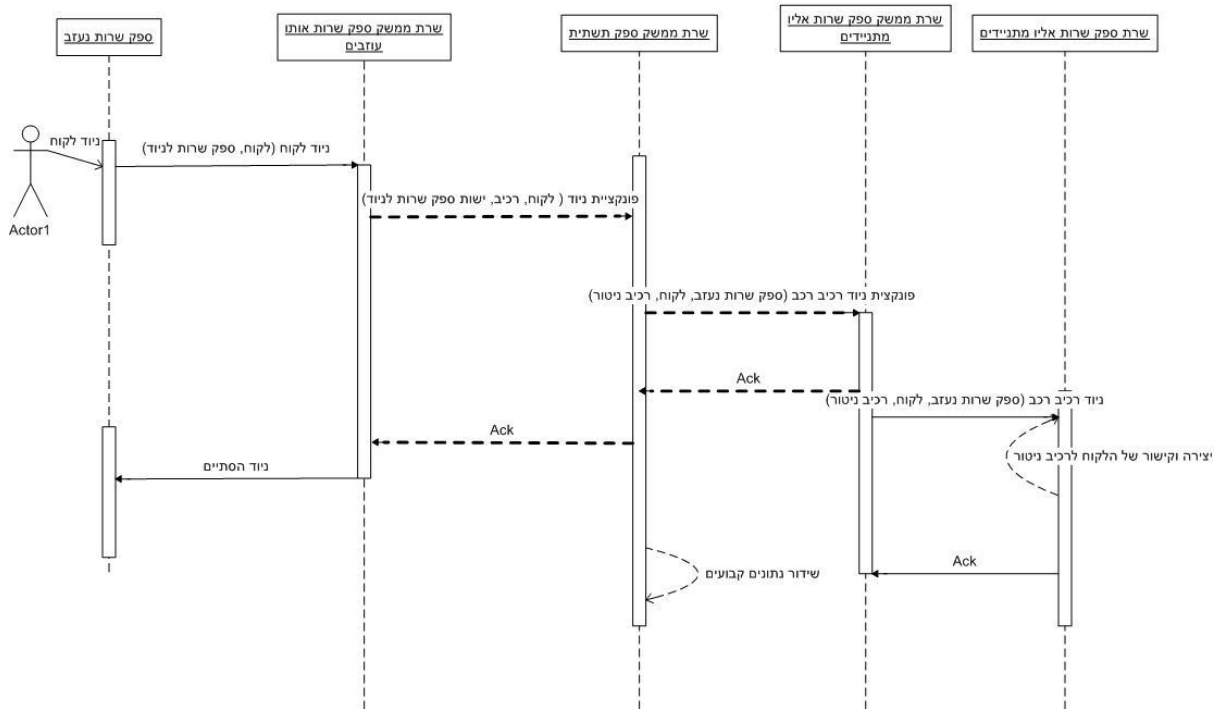
- 10.1.4.1. ספק השרות ימחק את קישור רשומת הלקוח לרכיב הניטור אליו היה מקושר.
- 10.1.4.2. במידה והלקוח הוא הלקוח האחרון המקושר לרכיב הניטור יבוצע תהליך של ניתוק רכיב הניטור.
- 10.1.4.3. באחריות ספק התשתית להפסיק העברת נתונים לספק השרות עבור אותו רכיב ניטור.
- 10.1.4.4. ספק השרות יגדיר את הלקוח כמבוטל ברשומות.



איור 3 - תהליך ביטול לקוח וניתוק רכיב ניטור

10.1.5. נדידה (ניוד) -

- 10.1.5.1 ספק השרות אליו נודדים מזין את נתוני הלקוח בדומה לתהליך התקנה סעיף 10.1.1.
- 10.1.5.2 ספק השרות החדש יוצר קשר עם ספק השרות הקיים ומבקש לבצע נדידה.
- 10.1.5.3 ספק השרות אותו עוזבים יוצר פקודת נדידה דרך הפרוטוקול.
- 10.1.5.4 בפקודת הנדידה יוזן מזהה הלקוח (שמגיע מספק השרות אליו נודדים) כדי שספק השרות החדש יוכל לקשר אותו לרשומת הלקוח וכמו כן את מזהה ספק השרות אליו נודדים.
- 10.1.5.5 שרת הממשק של ספק התשתית מבצע את החלפת כתובת התקשורת מספק ישן לספק חדש ומפעיל פונקצית נדידה באמצעות הפרוטוקול.
- 10.1.5.6 התהליך מסתיים בהצלחה כאשר הלקוח מקושר לרכיב הניטור אצל ספק השרות החדש.
- 10.1.5.7 ספק השרות הישן ישלים את כלל התהליכים הפתוחים אצלו מבחינת הפרוטוקול לפני ביצוע הניוד (לדוגמא - השלמת סנכרון הודעות).
- 10.1.5.8 התחשבנות בין הספקים והמדינה תעשה מחוץ לפרוטוקול.



איור 4 - ניוד לקוח

10.1.6. העברת בעלות רכב -

10.1.6.1 במידה ולא מתבצעת נדידה, ספק השרות (הקיים) מקים לקוח חדש ומקשר אותו לרכיב הניטור של הלקוח שהעביר בעלות. ההנחה היא שרכיב הניטור ממשיך לשדר לספק השרות.

10.1.6.2 אופציה עתידית - במידה וזהו אינו הלקוח היחיד המקושר לרכיב הניטור, נדרש לתאם עם ספק התשתית את מזהה הלקוח לצורך קישור נסיעה ללקוח.

10.1.7 תיקון רכיב ניטור / ביצוע פעולה תחזוקתית ברכב המחייבת ניתוק של רכיב הניטור -

10.1.7.1 בהנחה ולא משתנים מזהי רכיב הניטור - VN ו SN, נדרש לוודא כי לאחר סיום תיקון רכיב הניטור מקושר לספק השרות. המתקין במוסך יוודא עם ספק השרות כי מתקיימת תקשורת תקינה.

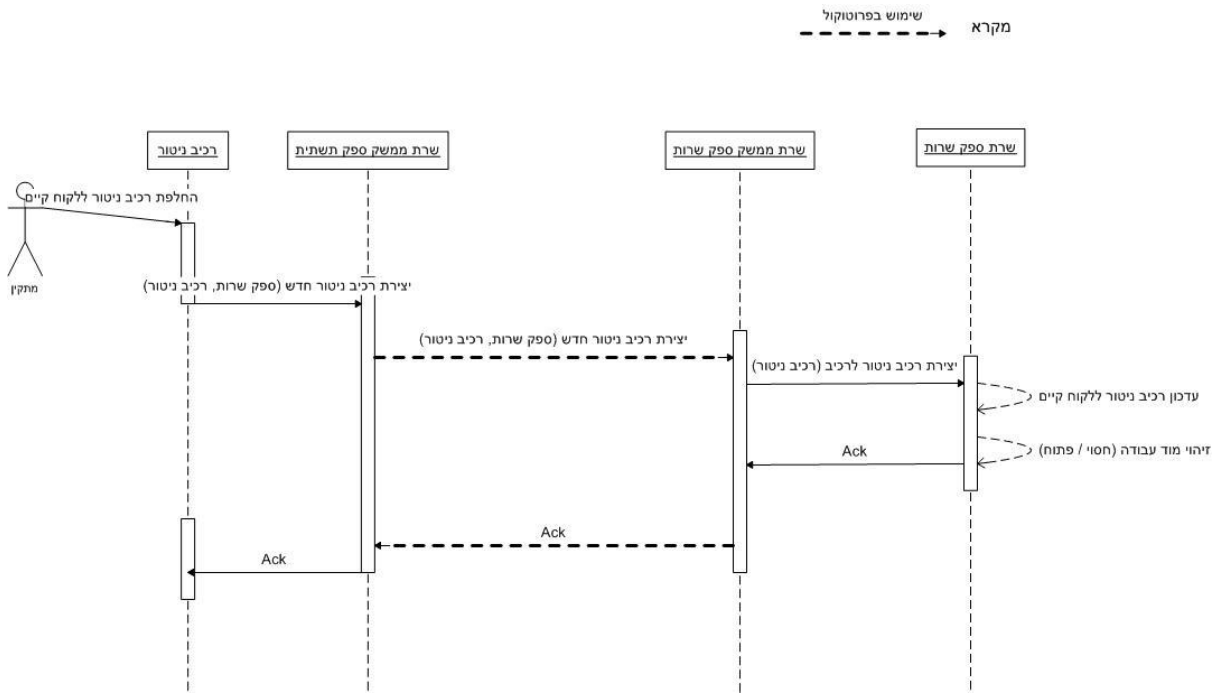
10.1.8. החלפה של רכיב ניטור ברכב -

10.1.8.1 התהליך זהה להוספת רכיב ברכב ללקוח כמפורט בסעיף 10.1.1 בהבדלים הבאים -

10.1.8.1.1 התהליך אינו כולל את שלב הוספת לקוח חדש אצל ספק השרות.

10.1.8.1.2 היות והתהליך הינו תהליך של הוספת רכיב ניטור חדש, באחריות מערכת הניהול של ספק השרות לזהות כי מדובר בהחלפה ולא בהוספת רכיב ניטור ללקוח חדש ולבצע את עדכון רכיב הניטור ללקוח הקיים. הלוגיקה של האבחנה בין התהליכים תתבסס על הזיהוי כי קיים כבר לקוח פעיל במערכת וכי הוא מקושר לרכיב ניטור אחר.

10.1.8.1.3. אופציה עתידית - במידה ומוגדרים יותר מלקוח אחד לרכיב הניטור הקודם, באחריות מערכת הניהול של ספק השרות לזהות את התרחיש ולקשר את כל הלקוחות לרכיב הניטור החדש.



איור 5 - החלפת רכיב ניטור ברכב

10.1.9. אופציה עתידית - ריבוי לקוחות מקושרים לרכיב ניטור -

10.1.9.1. הוספת לקוח חדש לרכיב ניטור קיים -

10.1.9.1.1. הגדרת לקוח חדש במערכת.

10.1.9.1.2. קישור רכיב ניטור קיים ללקוח החדש.

10.1.9.2. נדרש לוודא כי בפונקציות ניטור הנסיעה (ראה להלן) יועבר בממשק מזהה הלקוח הפעיל בנסיעה. במידה ולא מתקבל מזהה לקוח פעיל לנסיעה יחויב הלקוח המתקין (הראשון שהוגדר לרכיב הניטור).

10.2. תהליכי הגדרת פרמטרים לחישוב עלויות נסיעה -

10.2.1. תהליך רלוונטי רק עבור קישור לרכיב ניטור במוד עבודה חסוי אשר נדרשים לביצוע חישובי עלות תוך שימוש בהגדרות פרמטרים לחישוב עלות.

10.2.2. תהליך הגדרת פרמטרים -

10.2.2.1. תהליך הגדרת פרמטרים הינו תהליך דורס - מבנה הנתונים העדכני המועבר דורס באופן מלא את מבנה הנתונים הקיים (או מייצר מבנה נתונים חדש במידה ולא קיים עדיין).

10.2.2.2. תהליך ניזום על ידי הרגולטור אשר מעביר לספק השרות הגדרת עדכניים פרמטרים עדכניים או על ידי ספק השרות במקרה של קישור לרכיב ניטור חדש כמפורט בסעיף 10.1.1 או החלפת רכיב ניטור ללקוח כאשר רכיב הניטור הינו במוד חסוי.

10.2.2.3. במקרה בו נדרש לעדכן את כלל רכיבי הניטור המקושרים לספק השרות יבצע ספק השרות תהליך של עדכון פרמטרים כולל לרכיבי הניטור.

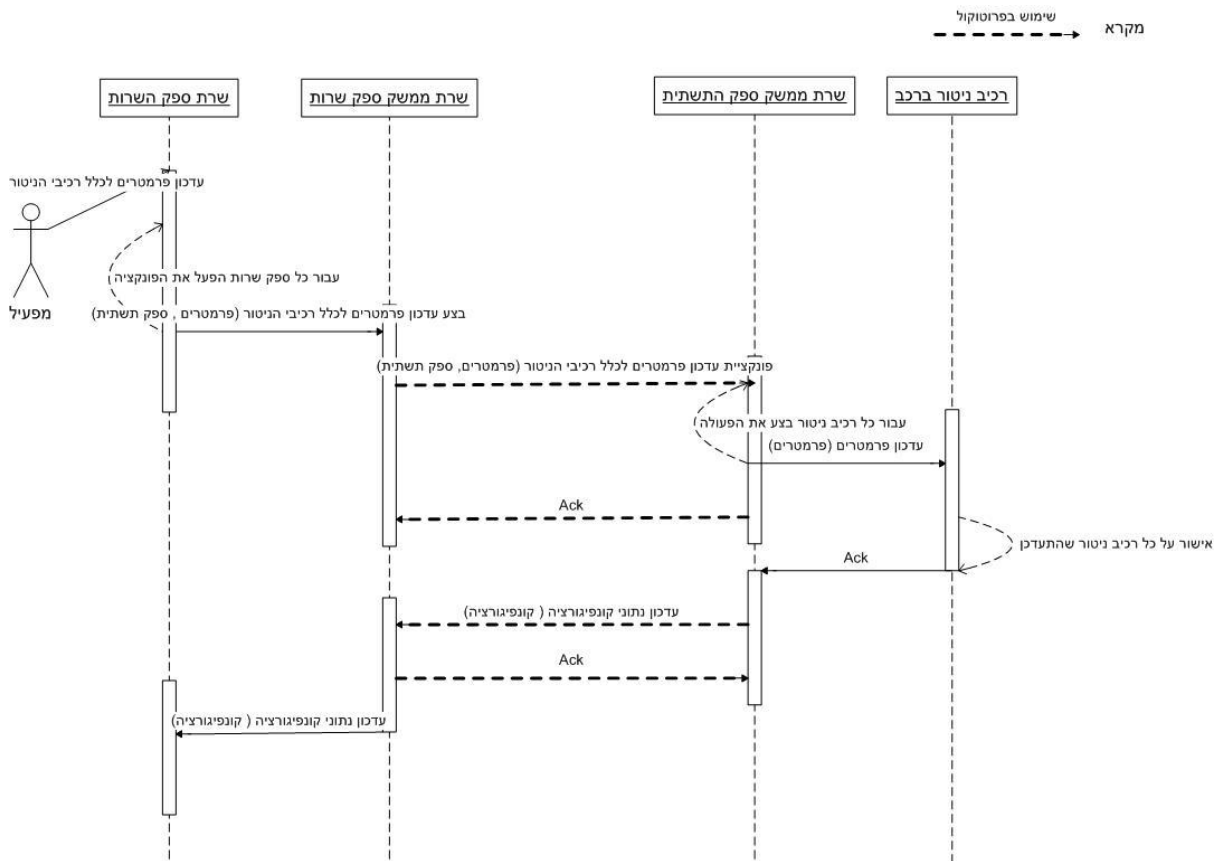


10.2.2.4. עדכון הפרמטרים יכול להתבצע באופן גורף לכלל רכיבי הניטור של ספק התשתית או לרכיב ניטור ספציפי.

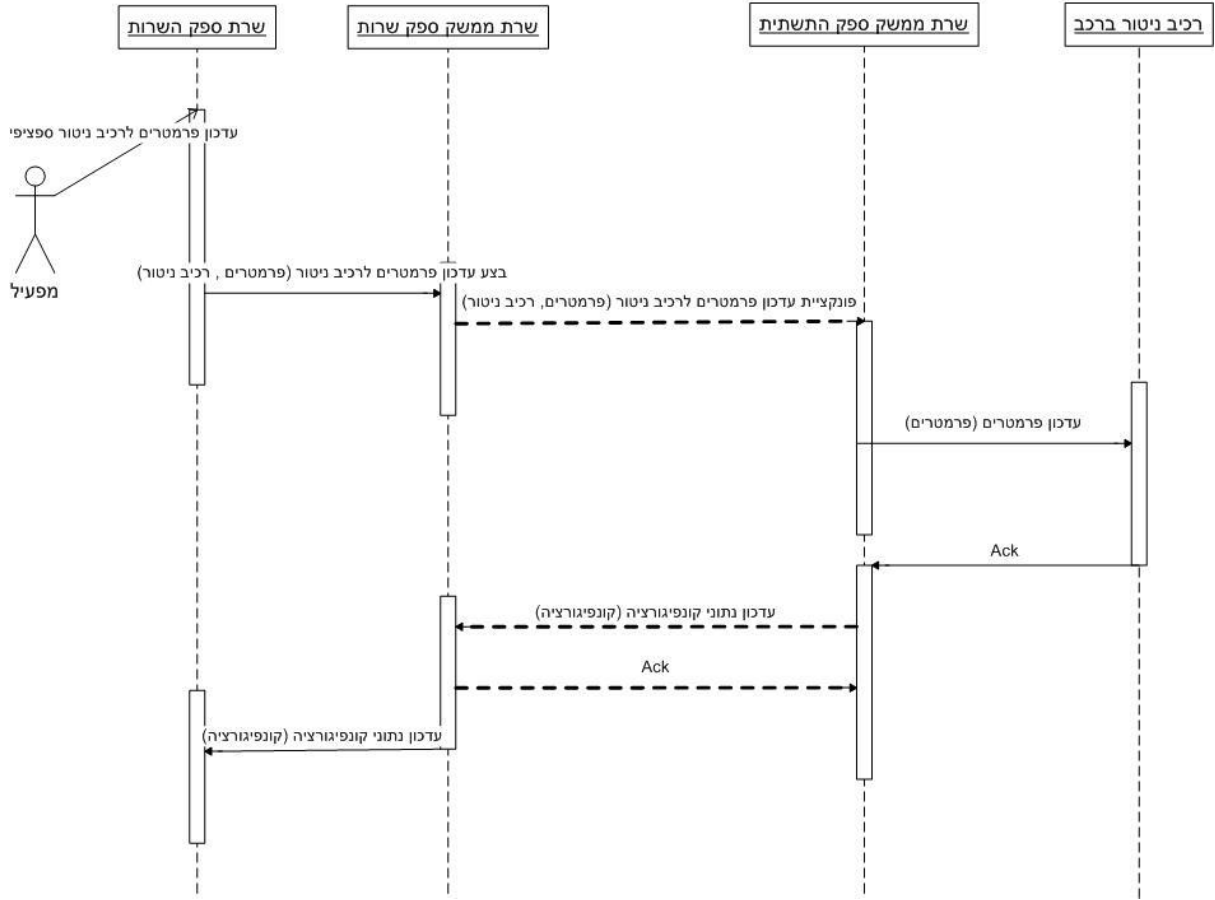
10.2.2.5. בשל מורכבות התהליך ובשל העובדה שלא כל רכיבי הניטור נמצאים במצב פעיל בעת ביצוע הפונקציה, הוא יבוצע מול רכיבי הניטור באופן א-סינכרוני. ספק התשתית יהיה אחראי על ביצוע השלמת תהליך העדכון. ספק השרות יודא כי כלל רכיבי הניטור עודכנו.

10.2.2.6. ספק התשתית יהיה אחראי לעדכן את ספק השרות בהתעדכנות הפרמטרים ויבצע ניסיונות חוזרים עד להצלחת העדכון.

10.2.2.7. עם סיום התהליך יוגדר רכיב הניטור כעדכני (עם חותמת זמן עדכנית) אצל ספק השרות.



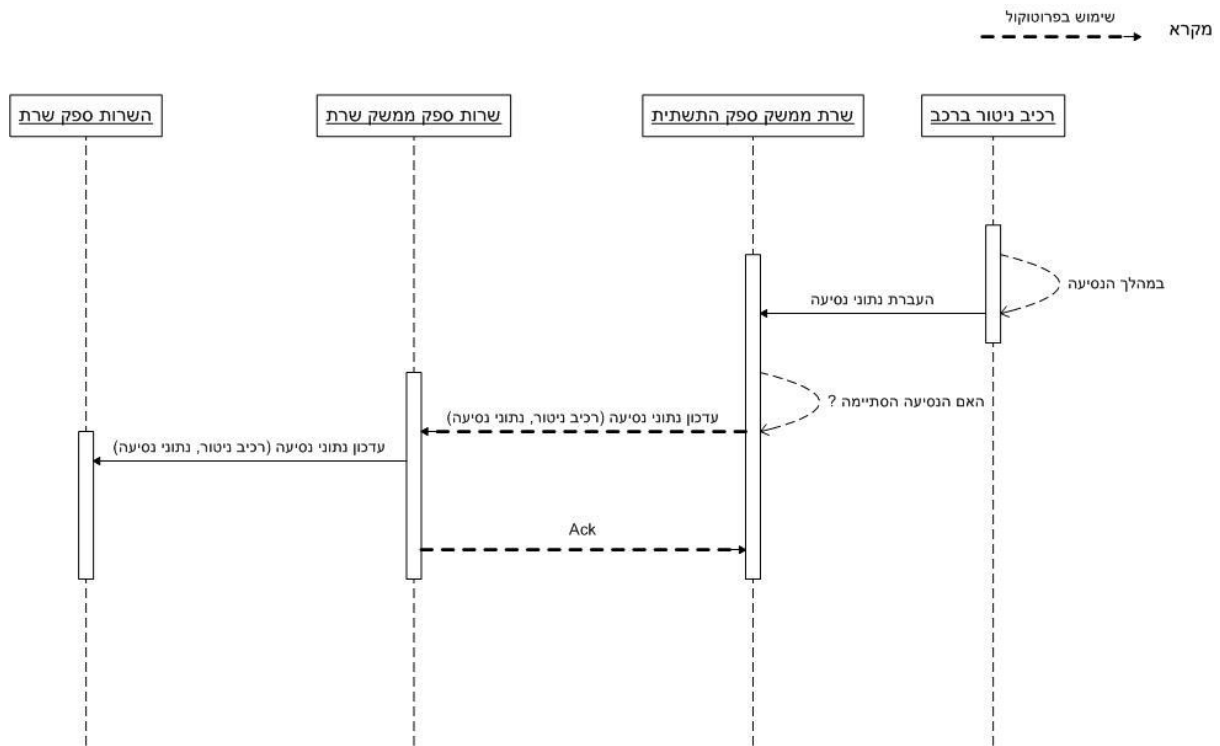
איור 6 - עדכון פרמטרי חישוב עלויות נסיעה לכלל רכיבי הניטור



איור 7 - תהליך עדכון פרמטרים לרכיב ניטור ספציפי

10.3. עדכון נתוני נסיעה לרכיב ניטור -

- 10.3.1. ספק התשתית יאגור את נתוני הנסיעה מרכיבי הניטור.
- 10.3.2. ספק התשתית יעדכן את ספק השרות בכלל נתוני הנסיעה עם סיום הנסיעה.
- 10.3.3. לכל מוד עבודה (חסוי / גלוי) יועברו נתוני ישות נתוני נסיעה המתאימים.
- 10.3.4. במידה והעברת נתוני הנסיעה לספק השרות נכשלה יבוצעו מספר ניסיונות חוזרים (המספר יהיה פרמטר הניתן לעדכון).
- 10.3.5. במידה ומוד העבודה גלוי יבצע ספק השרות בדיקות לדיוק הנתונים .



**איור 8 - עדכון נתוני נסיעה לרכיב ניטור**

10.4 הודעת סטטוס מחזורית -

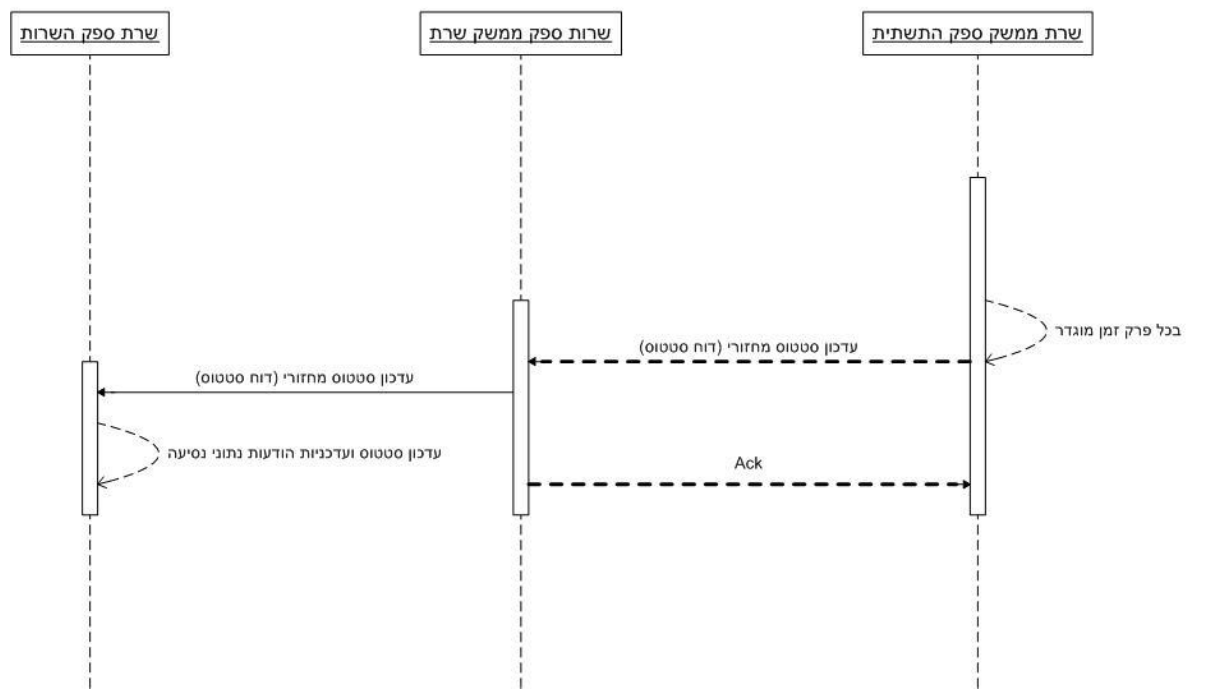
10.4.1. ההודעה תועבר באופן מחזורי בתדירות שתקבע בפרמטר.

10.4.2. מטרת ההודעה - סטטוס טכני ובדיקת עדכניות נתוני נסיעות עבור כלל רכיבי הניטור. הנחת העבודה בממשק היא שספק התשתית מעדכן את ספק השרות בכל נסיעה שהסתיימה ובכל תקלה ברכיב ניטור ושכל עוד לא התקבלה תקלה אצל ספק השרות רכיב הניטור תקין וכל עוד לא התקבל עדכון נסיעות, ספק השרות מעודכן לנסיעה האחרונה שבוצעה. היות ויתכנו בעיות בממשק, ספק השרות ינתח את הודעת הסטטוס המחזורית לטובת השלמת המידע הנדרש.

10.4.3. בכל הודעת סטטוס יועבר מזהה ההודעה העדכני ביותר הקיים אצל ספק התשתית עבור כל רכיב ניטור. ספק השרות יבצע השוואה בין מזהי ההודעות האחרונים שעודכנו במערכת ספק השרות. במידה וקיים הבדל בין המזהים יבצע ספק השרות שאילתא לספק התשתית להשלמת הנתונים הנדרשים (ראה תהליך בסעיף 10.7).

10.4.4. בכל הודעת סטטוס מחזורית יועבר סטטוס טכני של כל יחידת ניטור במטרה להעביר באופן פוזיטיבי את מצב יחידות הניטור.

10.4.5. באפשרות ספק השרות לבצע שאילתא לקבלת דו"ח סטטוס שלא במסגרת השידור המחזורית (סעיף 10.7).

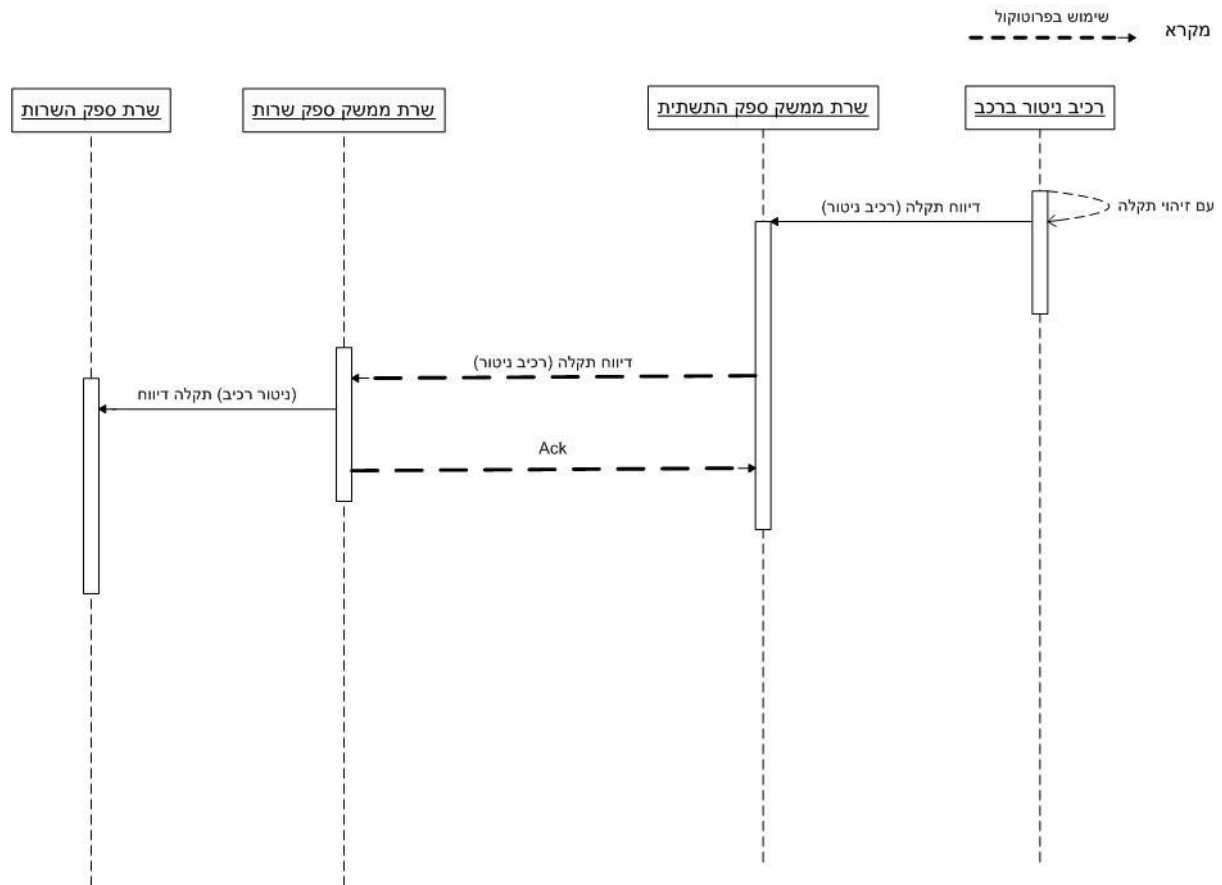


איור 9 - הודעת סטטוס מחזורית

10.5 דיווח תקלות

10.5.1. בכל גילוי של תקלה ברכיב הניטור או בתקשורת איליו יעדכן ספק התשתית את ספק השרות באופן מיידי.

10.5.2. במידה ושדר דיווח התקלה לא נקלט אצל ספק השרות מסיבה כלשהיא יועברו נתוני התקלה במסגרת שדר דו"ח הסטטוס המחזורי (כמפורט בסעיף 10.4).



איור 10 - דיווח תקלה ברכיב ניטור

10.6 שאילתות -

10.6.1.1 שאילתת השלמת עדכוני נסיעות -

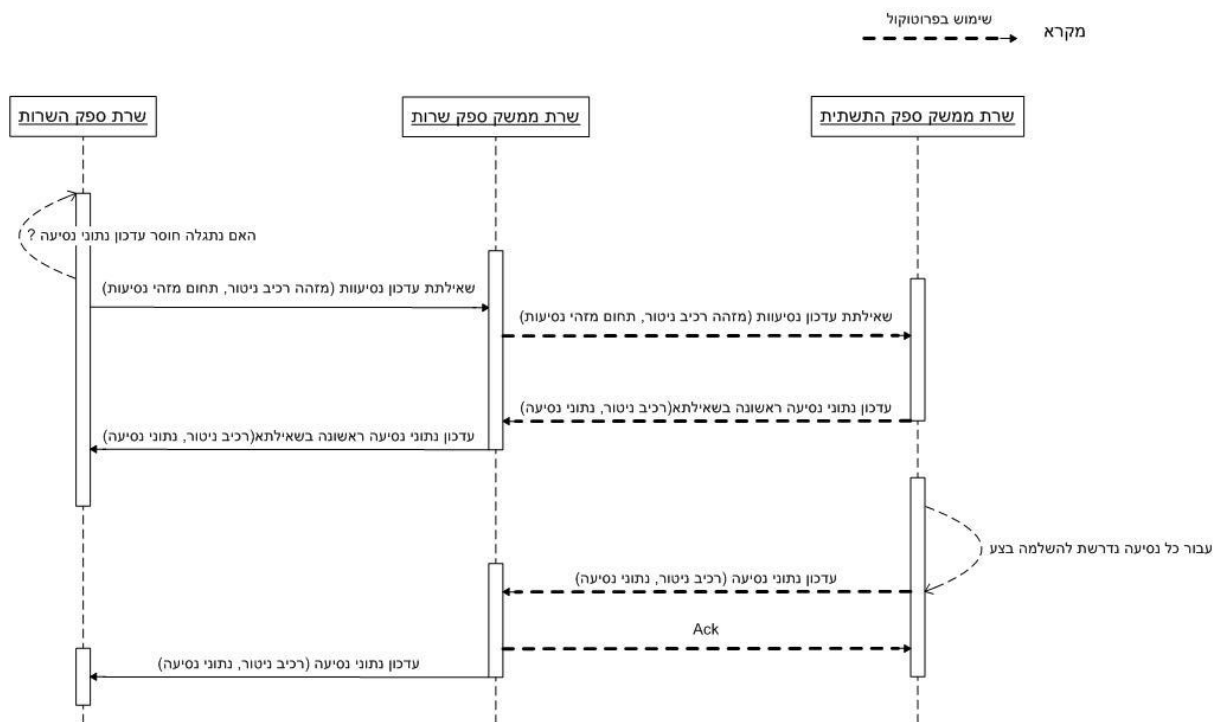
10.6.1.1.1 כאשר ספק השרות מזהה כי אינו מעודכן באופן מלא במידע הנסיעות של רכיב ניטור מסוים הוא יכול לבצע שאילתא מספק התשתית להעברת שדרי נסיעות בהתאם לתחום מזהה עדכונים (לכל עדכון נסיעה מצורף מזהה אינקרמנטלי).

10.6.1.1.2 השאילתא תגדיר כפרמטר את תחום המזהים. במידה וצוין מזהה אחד הכוונה לבקשת כל השדרים מהמזהה ועד למידע העדכני ביותר.

10.6.1.1.3 במידה ולספק התשתית אין את המידע הנדרש הוא יחזיר שגיאה בהתאם.

10.6.1.1.4 השאילתא יכולה להתבצע באופן אוטומטי על ידי תוכנת השרת או באופן יזום על ידי מפעיל המערכת של ספק השרות.

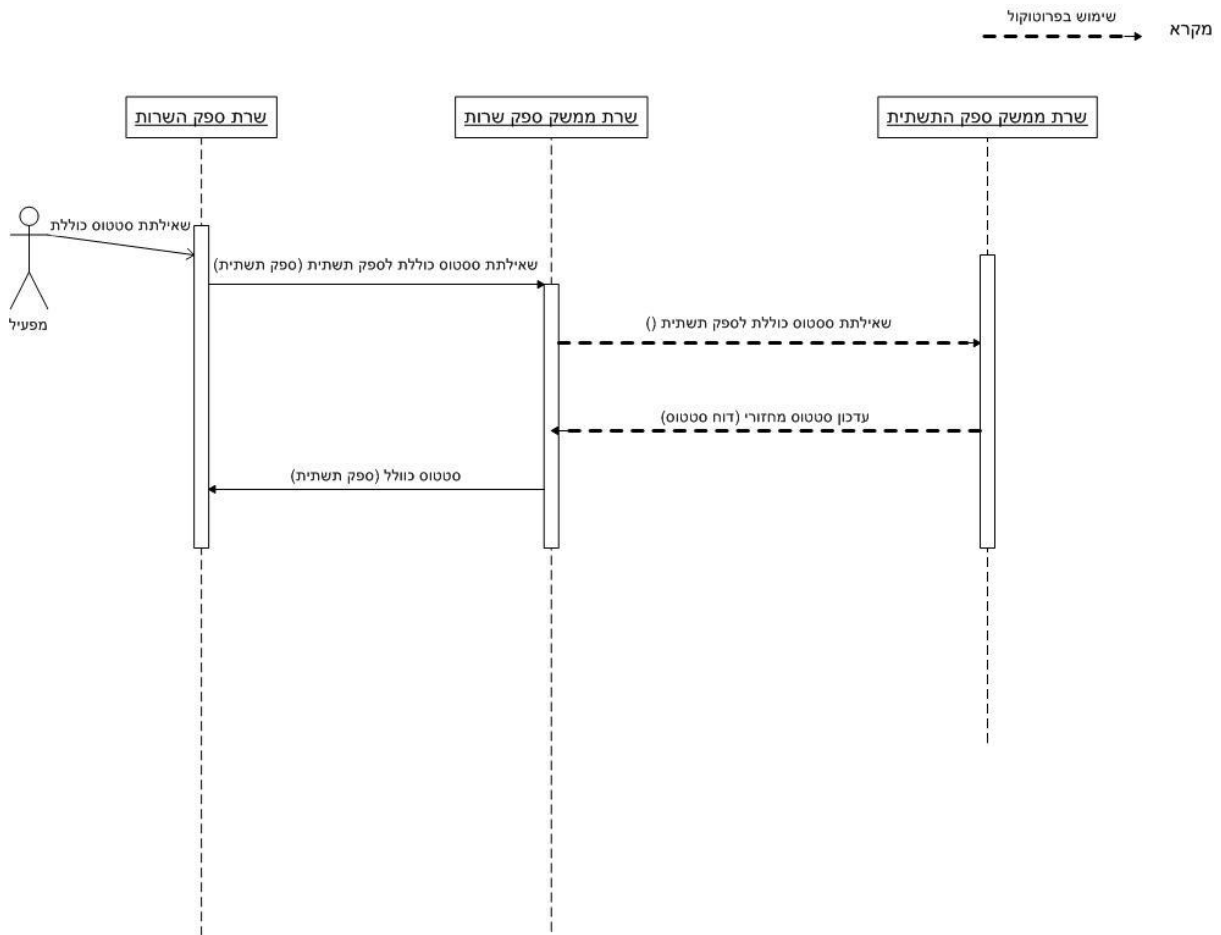
10.6.1.1.5 כתשובה תועבר הנסיעה הראשונה ברישימת הנסיעות הנדרשות להשלמה (סינכרוני). שאר הנסיעות יועברו באופן יזום על ידי ספק התשתית להשלמת השאילתא (א-סינכרוני).



**איור 11 - שאילתת עדכון נסיעות**

10.7. שאילתת סטטוס כולל -

10.7.1. במקרה של חוסר בסנכרון נתונים אצל ספק השרות, באפשרות ספק השרות ליזום קבלת נתוני סטטוס במבנה הנתונים של דו"ח הסטטוס המחזורי.

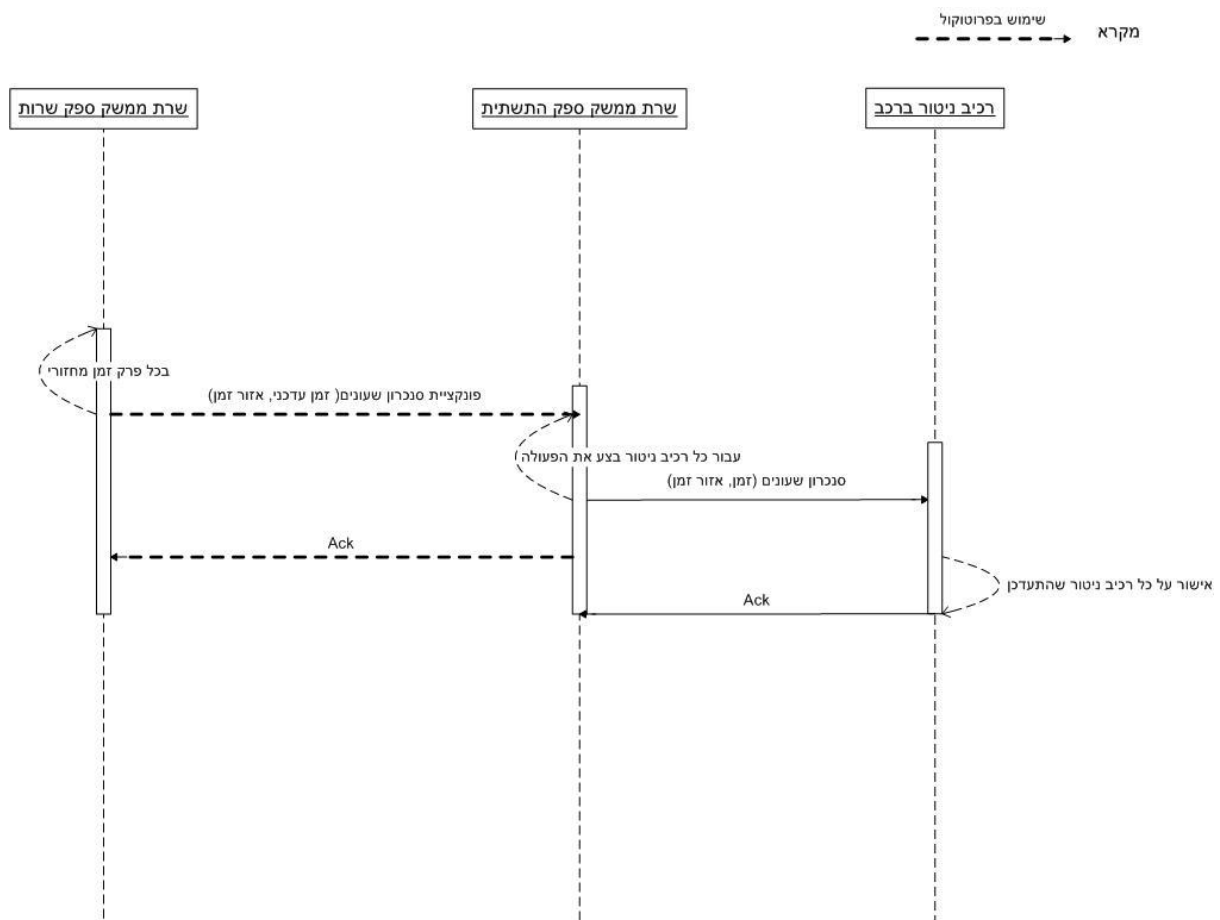


איור 12 - שאילתת סטטוס כולל

10.8. סנכרון שעונים -

10.8.1. אחת לפרק זמן מחזורי או ביוזמת מפעיל יעביר ספק השרות הוראת סנכרון שעונים לשרת ממשק של ספק התשתית.

10.8.2. ספק התשתית יעדכן את כלל רכיבי הניטור / יוודא עדכניות רכיבי הניטור באופן עצמאי (א-סינכרוני).



איור 13 - סנכרון שעונים

## 11.1 דרישות טכניות -

11.1 ניתוק צימודים -

11.1.1 שינוי סוג רכיב הניטור ברכב / סוגי הרכיבים לא ישפיעו על ממשק I2S.

11.1.2 שינויי חומרה, תוכנה או תקשורת בערכת ספק התשתית לא יחייבו שינויים בפרוטוקול או בממשק I2S.

11.2 על הפרוטוקול להיות מבוסס על פרוטוקול נושא סטנדרטי כגון HTTP, אשר יאפשר שימוש בשרתים ורכיבי רשת כגון Load Balancers ו Firewalls תוך שימוש בכוח אדם בעל מיומנות סטנדרטית לצורך מימוש הממשק.

11.3 על כל רכיבי התוכנה השותפים לממשק להיות מבוססי סטנדרטים, כאשר לצורך מימוש ועיבוד הפרוטוקול ניתן יהיה להשתמש ברכיבי צד שלישי קיימים על מנת לקצר זמני המימוש.

11.4 על הפרוטוקול להיות מוגדר באופן שיאפשר שימוש בתשתיות תוכנה כמוצרי מדף לשכבת התקשורת ועל ידי כך לאפשר למפתחים להתמקד בלוגיקות היישום.

11.5 הפרוטוקול יתמוך בכל הדרישות המוגדרות לספק התשתית במסמך ההנחיות לספקי התשתית.

11.6 הפרוטוקול יתמוך בכל הדרישות המוגדרות לספק השרות במסמך ההנחיות לספקי השרות.

11.7 הפרוטוקול יוגדר וימומש באופן אחוד כלפי כל שרתי הממשק של הספקים.



- 11.8. הפרוטוקול יאפשר גמישות להעברת נתונים והפעלת פונקציות באופן שונה המותאם לממשק הספציפי בין כל ספק שרות לכל ספק תשתית. השוני יכול לבוא לידי ביטוי בתדירויות העברת הנתונים, באופן השימוש בשאילותות, באופן השימוש בשדות רשות ועוד.
- 11.9. הפרוטוקול יבנה כך שניתן יהיה להוסיף לו יכולות נוספות ללא אילוצים מצד שרתי ספקים אשר אינם נזקקים ליכולות אלה.
- 11.10. הפרוטוקול יאפשר לספקים לבצע כל אחת מהדרישות האמורות במסמך זה מול רכיב ניטור בודד, מול קבוצת רכיבי ניטור או מול כל רכיבי ניטור השייכים לספק תשתית.
- 11.11. דרישות הפרוטוקול מחייבות גם יכולת פונקציונאלית במערכות שבשני צידיו. מסמך זה מתבסס על ההנחה שהיכולת נדרשה במסמכי ההנחיות לספקים.
- 11.12. הפרוטוקול נדרש לתמוך בניהול והרצת מספר גרסאות תוך שמירת תאימות גרסאות לאחור ותמיכה במצב בו לא כל שרתי הספקים יעבדו על אותה גרסת פרוטוקול.
- 11.13. דרישות מהשרתים -
- 11.13.1. כללי - דרישות המחשוב משתנות מספק אחד למשנהו ומושפעות מכמה פרמטרים, כגון מערכת ההפעלה שבשימוש, אופן המימוש של השרת, כמות רכיבי הניטור אותם מנהל השרת ועוד. על אף זאת יפורטו להלן דרישות בסיסיות המתחייבות מהשרתים על מנת לעמוד בדרישות הפרוטוקול.
- 11.13.2. ההנחה כי השרתים יהיו שרתי WEB סטנדרטיים, שכן אלו מאפשרים מגוון יכולות ללא צורך בפיתוח נוסף:
- 11.13.2.1. שחזור מתקלה – שרתי WEB סטנדרטיים יכולים לקיים תהליך אשר מנהל את השירות (או האתר) בשימוש. בעת קריסת השירות מסיבה כזו או אחרת, ירים השרת שירות חדש שימשיך את העבודה וזאת באופן אוטומטי.
- 11.13.2.2. יתירות – שרתי ה WEB סטנדרטיים יאפשרו שימוש במספר שרתים אשר נותנים שירות במקביל ומווסתים ע"י שירות LOAD BALANCING רשתי אשר יוכל לבצע את העבודה באופן אוטומטי.
- 11.13.2.3. תמיכה בניהול SNMP – שרתי WEB יאפשרו ניהול מרוחק מבוסס SNMP, המאפשר ניטור וקונפיגורציה ע"י מערכת שליטה ובקרה מרכזית.
- 11.13.2.4. כל שירותי התור, שירותי מערכת הפעלה, ניהול, קונפיגורציית רשת – כל אלו ניתנים במסגרת שירותי מערכת הפעלת השרת וממשק ניהול שרת ה- WEB.
- 11.13.2.5. הצפנה, חתימות דיגיטליות ושאר אמצעי אבטחה יהיו חלק סטנדרטי מיכולות השרת.

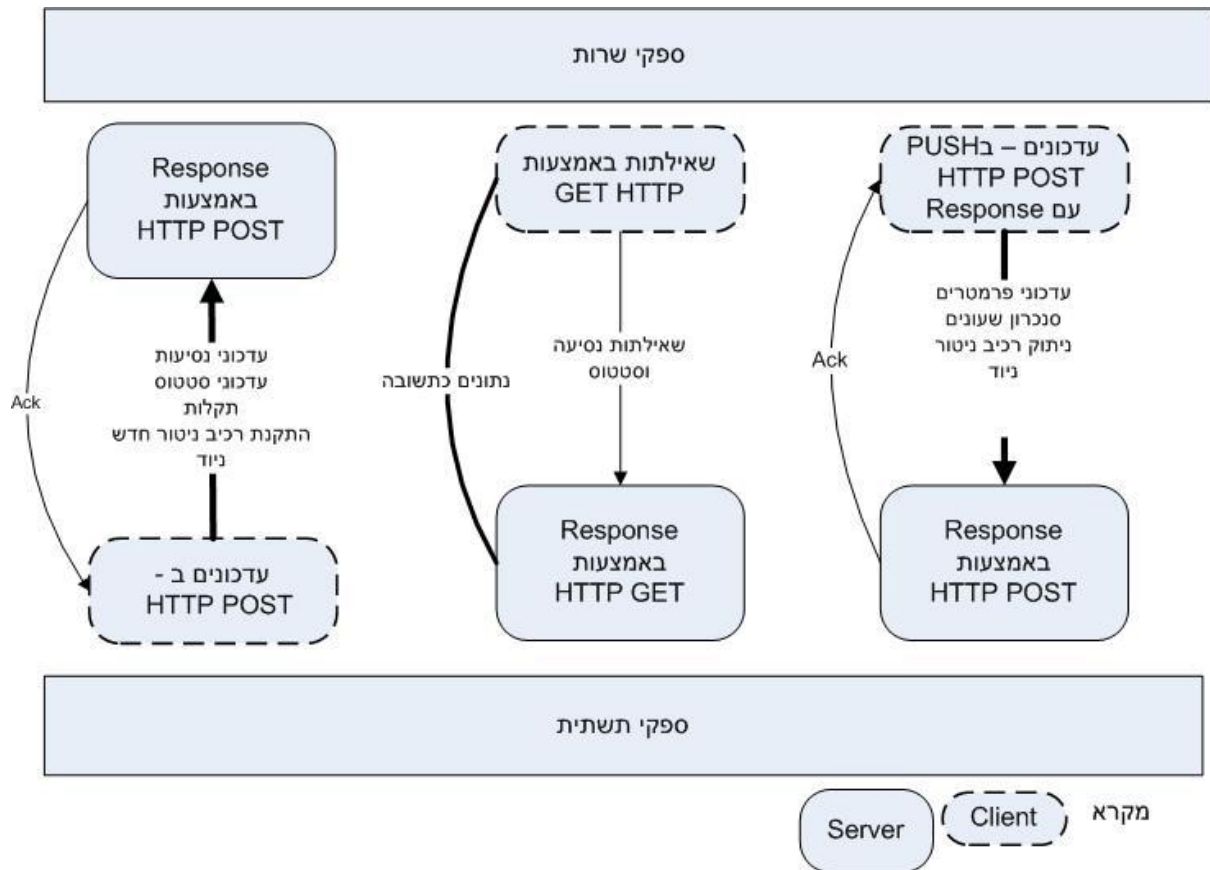
## 12. דרישות אבטחת מידע לממשק -

- 12.1. דרישות אבטחת המידע לממשק מפורטות בנספח אבטחת מידע.

## 13. אפיון על

- 13.1. במסגרת פרוטוקול HTTP תתבצע תקשורת מבוססת GET ו-POST. היתרון בשיטת עבודה זו הוא הפשטות היחסית של מימוש הפתרון וכן כוח העיבוד הקטן יחסית הנדרש לטובת שליחת הנתונים, כמו גם סט שלם של כלים טכנולוגיים המספק תשתית אמינה, בעלת יכולות של LOAD REDUNDANCY, BALANCING ו-FAILURE RECOVERY כחלק אינטגרלי ללא צורך

- בפיתוח נוסף של יכולות אלו. בנוסף יעשה שימוש בפרוטוקולים הנושאים מידע כ-XML או JSON, פרוטוקולים אלו מאפשרים הוספת יכולות תוך שמירה על תאימות לגירסאות קודמות, תוך תמיכה ביכולות PARSING סטנדרטיות אשר אינן מצריכות פיתוח מיוחד לצורך עיבוד הפרוטוקול.
- 13.2. ספק התשתית וספק השרות יהוו הן את השרת והן את הקליינט בהתאם לפונקציות הספציפיות.
- 13.3. הפרוטוקול יתבסס על HTTP, כאשר תחתיו תבצע תקשורת מבוססת HTTP GET ו-POST. השרת בתהליך יהיה כל אחד משרתי הספקים אשר נדרש לחשוף פונקציית שרות, והלקוח יהיה ממשק ספק אשר נדרש למידע / הפעלת הפעולות. התקשורת מחולקת לתחומים כדלהלן:
- 13.3.1. עדכוני נתוני נסיעה וסטטוס מספק התשתית – יתבצע ב PUSH באמצעות HTTP POST מספק התשתית כאשר שרת ספק השרות מחזיר תשובה סינכרונית של אישור ( Ack ). על התקשורת יחול Time Out להמתנה. בתוך התשובה יוחזרו שגיאות במידה והיה כשלון בשימוש בנתונים.
- 13.3.2. עדכוני שרות פרמטרים לחישוב עלויות נסיעה – יתבצע ב PUSH באמצעות HTTP POST מספק השרות כאשר שרת ספק התשתית מחזיר תשובה סינכרונית של אישור ( Ack ) עבור קבלת הנתונים ותשובה א-סינכרונית עבור כל עדכון של רכיב ניטור. על התקשורת יחול Time Out להמתנה. בתוך התשובה יוחזרו שגיאות במידה והיה כשלון בפענוח הנתונים.
- 13.3.3. שאילתות – יתבצע ב GET על ידי HTTP GET מספק השרות כאשר שרת ספק התשתית מחזיר תשובה סינכרונית הכוללת את תוצאות הבקשה. השאיפה בפיתוח הפרוטוקול היא לתשובה שתציג את המידע העדכני ביותר הקיים ברכיבי הניטור. על התקשורת יחול Time Out להמתנה. בתוך התשובה יוחזרו שגיאות במידה והיה כשלון בהכנת הנתונים.
- 13.4. תהליכי לקוח – בהתאם לסוג הפונקציה.
- 13.5. דרישות מהשרתים -
- 13.5.1. דרישות המחשוב משתנות מספק שלטים אחד למשנהו ומושפעות מכמה פרמטרים, כגון מערכת ההפעלה שבשימוש, אופן המימוש של השרת, כמות השלטים אותם מנהל השרת ועוד. על אף זאת יפורטו להלן דרישות בסיסיות המתחייבות מהשרתים על מנת לעמוד בדרישות הפרוטוקול.
- 13.5.2. ההנחה כי השרתים יהיו שרתי WEB סטנדרטיים, שכן אלו מאפשרים מגוון יכולות ללא צורך בפיתוח נוסף:
- 13.5.2.1. שחזור מתקלה – שרתי WEB סטנדרטיים יקיימו פרוסס אשר מנהל את השירות (או האתר) בשימוש. בעת קריסת השירות מסיבה כזו או אחרת, ירים השרת שירות חדש שימשיך את העבודה וזאת באופן אוטומטי.
- 13.5.2.2. יתירות – שרתי ה WEB סטנדרטיים יאפשרו שימוש במספר שרתים אשר נותנים שירות במקביל ומווסתים ע"י שירות LOAD BALANCING רשתי אשר יוכל לבצע את העבודה באופן אוטומטי.
- 13.5.2.3. תמיכה בניהול SNMP – שרתי WEB יאפשרו ניהול מרוחק מבוסס SNMP, המאפשר ניטור וקונפיגורציה ע"י מערכת שליטה ובקרה מרכזית.
- 13.5.2.4. כל שירותי התור, פיתוח שירותי מערכת הפעלה, ניהול, קונפיגורציית רשת – כל אלו ניתנים במסגרת שירותי מערכת הפעלת השרת וממשק ניהול שרת ה-WEB.
- 13.5.2.5. הצפנה, חתימות דיגיטליות ושאר אמצעי אבטחה יהיו חלק סטנדרטי מיכולות השרת.



איור 14 - מבנה הממשק להמחשה

## 14. מבנה הפקודות

כל פקודה תאפשר אחת או יותר מהפעולות הבאות:

קריאה – פעולות הקריאה יתבצעו ב-HTTP POST, כאשר הפרמטרים השונים יועברו כערכי FORM ב-POST. המידע המוחזר, יהיה מובנה ב-XML עפ"י פירוט המבנה אשר יתואר בגוף הפקודה. עדכון – פעולות העדכון יתבצעו בדרך כלל ב-HTTP POST, כאשר הפרמטרים השונים יועברו כערכי FORM ב-POST. המידע המועבר בבקשה יועבר במבנה XML ב-FORM DATA, ויהיה מובנה עפ"י הפירוט במתואר בגוף הפקודה.

באופן כללי המבנה הינו כך:

`http://serveraddr/command/subcommand?accesskey=zzzzzz`

**Post Data:** param1=xxxx&param2=yyyy...

כאשר פקודות המעבירות מידע יבצעו את הפקודה ב-POST ויכילו מבנה XML המועבר כשדה ב-POST בשם `CommandData`.

לכל פקודה יצורף `AccessKey` אשר אמור להיות מזוהה ע"י שני צידי התקשורת. העדר `AccessKey` מוכר, יביא לאי עיבוד הבקשה והוצאת התראת אזהרה.

ה `Content-Type` לביצוע ה-POST יהיה -

`Content-Type: application/x-www-form-urlencoded`

ה `Content-Type` ל `Response` יהיה -

`Content-type: text/xml`

14.1. מעטפת תשובה - כל פקודה תחזיר מבנה XML קבוע, אשר יכיל בתוכו גם ענף אשר יכיל את

המידע המוחזר ע"י הפקודה הספציפית. מבנה התשובה הקבוע יכיל את הפרמטרים הבאים.

אובייקט	קוד	סוג ערך	מופעים	תאור	XML
כותרת XML סטנדרטית			1:1		<code>&lt;?xml version="1.0" encoding="utf-8"?&gt;</code>
ענף ראשי	Response	אובייקט	1:1	מבנה ראשי לתשובה	<code>&lt;Response</code>
סטטוס	Status	אובייקט	1:1	אובייקט סטטוס כללי לבקשה	<code>&lt;Status</code>

Code="n"	קוד הסטטוס המוחזר עפ"י טבלת הסטטוסים (0-הכל תקין, 1- תקין – הפקודה בוצעה, אך ישנן רכיבי ניטור עם בעיות נקודתיות)	1:1	נומרי	Code	
Desc="" >	תיאור מילולי המתאר את הסטטוס	1:1	מחרוזת	Desc	
על פי המוגדר בסעיף 15.1	ישות יחידת הניטור	1:1	אובייקט	Device	אובייקט יחידת הניטור
</Status>	סוגר לאובייקט סטטוס כללי לבקשה	1:1			סוגר סטטוס
<RespValues>		1:1	אובייקט	RespValues	ענף ערכי תשובה
<DataObject> </DataObject>	אובייקט נתונים בהתאם לתשובה הנדרשת	0:* או 1:* בהתאם	אובייקט תשובה בהתאם לפקודה	DataObject (מייצג אובייקט תשובה)	אובייקט נתונים מבנה נתונים זה משתנה בהתאם למידע המוחזר
</RespValues>		1:1			סוגר ל ענף ערכי תשובה
</Response>	סוגר לענף ראשי				

14.2. מעטפת בקשה

XML	תאור	מופעים	סוג ערך	קוד	אובייקט
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>		1:1			כותרת XML סטנדרטית
<Request>	מבנה ראשי לבקשה	1:1	אובייקט	Request	ענף ראשי
אובייקט הבקשה	אובייקט נתונים בהתאם לתשובה הנדרשת	0:* או 1:* בהתאם			אובייקט נתונים - מבנה נתונים זה משתנה בהתאם לבקשה
</Request>	סוגר לענף ראשי				

15. ישויות כלליות בממשק

XML	תאור	מופעים	סוג ערך	קוד	אובייקט
<Device>		בהתאם למימוש	אובייקט	Device	אובייקט רכיב ניטור
<VN></VN>	מזהה הרכב	1:1	אלפא נומרי	VN	
<SN></SN>	מזהה רכיב הניטור (מספר סריאלי)	1:1	אלפא נומרי	SN	
<FirstCustomerID></FirstCustomerID>	מזהה לקוח מתקין / ראשי. קוד מוכר לשני צידי הממשק	0:1 1:1 בתהליך התקנה)	אלפא נומרי	FirstCustomerID	
<PrivateMode></PrivateMode>	האם מוד העבודה חסוי (פרטי). ב"מ - False	0:1	בוליאני	PrivateMode	
<TechStatus></TechStatus>	סטטוס טכני. שתי אפשרויות: True - תקין, False - תקול. ב"מ - True	0:1	בוליאני	TechStatus	
<Fault	במידה ו TechStatus עם ערך False - תועבר רשימת התקלות	0:*	אובייקט	Fault	תקלה
Code="n"	קוד תקלה מוסכם	1:1	נומרי	Code	
Desc="" />	תאור תקלה	0:1	מחרוזת	Desc	
</Device>	סוגר אובייקט רכיב ניטור				

דוגמא -

```
<Device>
  <VN>125A47</VN>
  <SN>abc123456789</SN>
  <FirstCustomerID>4567</FirstCustomerID>
  <PrivateMode>True</PrivateMode>
  <TechStatus>False</TechStatus>
  <Fault Code="300" Desc="Stupid error" />
  <Fault Code="500" Desc="Low power" />
</Device>
```

15.2.1. נ.צ. ייוצג במעלות ואלפיות המעלה (לדוגמא - 45.960) בפורמט Latitude Longitude. Longitude ל Latitude עם רווח בין ה

15.2.2. WGS 84. הדאטום -

XML	תאור	מופעים	סוג ערך	קוד	אובייקט
<Wp>	ישות נ.צ.	בהתאם	אובייקט	Wp	אובייקט

		למימוש			נ.צ
<Coord></Coord>	קואורדינטות Lat Lon	1:1	קואורדינטות בפורמט המוגדר לעיל	Coord	
<RecTime></RecTime>	הזמן בשניות מתחילת הנסיעה בו נרשם הנ.צ	0:1	נומרי	RecTime	
</Wp>	סוגר לאובייקט				

דוגמא -

```
<Wp>
  <Coord>35.870 31.780</Coord>
  <RecTime>5589</RecTime>
</Wp>
```

15.3. ישות ספק -

15.3.1. ישות נתוני הספקים השונים (תשתית או שרות).

XML	תאור	מופעים	סוג ערך	קוד	אובייקט
<Supplier	ישות ספק תשתית או שרות	בהתאם למימוש	אובייקט	Supplier	אובייקט ספק
Type="">	סוג ספק. יכול לקבל ערכי ENUM של INF (תשתית) או SERV (שרות)		ENUM	Type	
<SupplierId></SupplierId>	מזהה ספק. מזהה חד ערכי עבור משרד התחבורה	1:1	נומרי	SupplierId	
<SupplierName></SupplierName>	שם הספק	0:1	מחרוזת	SupplierName	
<Address></Address>	כתובת הספק	0:1	מחרוזת	Address	
<Phone></Phone>	טלפון הספק	0:1	מחרוזת	Phone	
</Supplier>	סוגר לאובייקט				

דוגמא -

```
<Supplier Type="INF">
  <SupplierId>124</SupplierId>
  <SupplierName>Kuku</SupplierName>
</Supplier>
```

16. פונקציות הפרוטוקול

16.1. עדכון נתוני נסיעה לרכיב ניטור -

### 16.1.1. עדכון נתוני נסיעה במוד חסוי (פרטי) -

16.1.1.1. תיאור כללי - פונקציה זאת נשלחת באופן יזום משרת ספק התשתית לשרת ספק השרות עם סיום נסיעה עבור רכיב ניטור הפועל במוד פרטי (חסוי). הצלחה של העברת נתוני הנסיעה מגדירה את מזהה ההודעה כעדכון האחרון בו מעודכן ספק השרות בהקשר לרכיב הניטור הספציפי.

16.1.1.2. מיישם הפונקציה - ספק השרות.

16.1.1.3. מבנה הבקשה - הבקשה המועברת הינה ב- HTTP Post, אשר שולחת את המידע המבוקש בפורמט XML.

מבנה הבקשה	
פקודת HTTP:	POST
URL:	<a href="http://updateride/private?accesskey=zzzzzz">http://updateride/private?accesskey=zzzzzz</a>
האם סינכרוני	כן

הנתונים הבאים מועברים ליחידה במסגרת נתוני ה-FORM של פקודת ה-POST:

שדה	מנדטורי	סוג	תאור
CommandData	כן	טקסט	מבנה XML המתאר את הנתונים המועברים

ה-XML המועבר בתוך שדה ה-CommandData יבנה עפ"י הפורמט הבא:

אובייקט	קוד	סוג ערך	מופעים	תאור	XML
מעטפת הודעת בקשה		אובייקט	1:1		בהתאם להגדרת מעטפת הודעת בקשה
נתוני נסיעה	Ride	אובייקט	1:1	נתוני הנסיעה שזה עתה הסתיימה	<RidePrivate
מזהה הודעה	UpdateRideMessageId	נומרי	1:1	מזהה הודעה אינקרמנטלי. ספק התשתית יעלה את האינקרמנט ב-1 בכל עדכון עבור אותו רכיב ניטור	UpdateRideMessageId="n" >
רכיב ניטור	Device	אובייקט	1:1	רכיב הניטור איתו התבצעה הנסיעה	בהתאם לישות המוגדרת בסעיף 15.1
	Date	תאריך	1:1	תאריך תחילת הנסיעה - בפורמט DD/MM/YYYY	<Date></Date>
	RideCost	מספר עשרוני	1:1	עלות הנסיעה בפורמט מספר עשרוני עם 2 ספרות (קבוע)	<RideCost></RideCost>



	אחרי הנקודה nnn.nn				
<Driver></Driver>	מזהה לקוח שביצע את הנסיעה. במידה ולא מועבר ערך ומוגדרים יותר מלקוח אחד לרכיב הניטור תרשם הנסיעה על שם הלקוח הראשי לרכיב הניטור	0:1	אלפא נומרי	Driver	
<RidePrivate/>	סוגר אובייקט נתוני נסיעה				

### 16.1.2. עדכון נתוני נסיעה במוד פתוח -

16.1.2.1. תיאור כללי - פונקציה זאת נשלחת באופן יזום משרת ספק התשתית לשרת ספק השרות עם סיום נסיעה עבור רכיב ניטור הפועל המוד פרטי (חסוי). הצלחה של העברת נתוני הנסיעה מגדירה את מזהה ההודעה כעדכון האחרון בו מעודכן ספק השרות בהקשר לרכיב הניטור הספציפי.

16.1.2.2. מיישם הפונקציה - ספק השרות.

16.1.2.3. מבנה הבקשה - הבקשה המועברת הינה ב- HTTP Post, אשר שולחת את המידע המבוקש בפורמט XML.

מבנה הבקשה	
פקודת HTTP:	POST
URL:	<a href="http://updateride/open?accesskey=zzzzzz">http://updateride/open?accesskey=zzzzzz</a>
האם סינכרוני	כן

הנתונים הבאים מועברים ליחידה במסגרת נתוני ה-FORM של פקודת ה-POST:

שדה	מנדטורי	סוג	תאור
CommandData	כן	טקסט	מבנה XML המתאר את הנתונים המועברים

ה-XML המועבר בתוך שדה ה- CommandData יבנה עפ"י הפורמט הבא:

אובייקט	קוד	סוג ערך	מופעים	תאור	XML
מעטפת הודעת בקשה		אובייקט	1:1		בהתאם להגדרת מעטפת הודעת בקשה
נתוני נסיעה	Ride	אובייקט	1:1	נתוני הנסיעה שזה עתה הסתיימה	<RideOpen

<code>UpdateRideMessageId="n" &gt;</code>	מזהה הודעה אינקרמנטלי. ספק התשתית יעלה את האינקרמנט ב 1 בכל עדכון עבור אותו רכיב ניטור	1:1	נומרי	UpdateRideMessageId	
15.1 בעיף בסעיף	רכיב הניטור איתו התבצעה הנסיעה	1:1	אובייקט	Device	רכיב ניטור
<code>&lt;StartTime&gt;&lt;/StartTime&gt;</code>	זמן תחילת הנסיעה בפורמט המוגדר בנספח ב' סעיף 6	1:1	DateTime	StartTime	
<code>&lt;EndTime&gt;&lt;/EndTime&gt;</code>	זמן סיום הנסיעה בפורמט המוגדר בנספח ב' סעיף 6	1:1	DateTime	EndTime	
<code>&lt;WpList&gt;</code>	רשימת נ.צ-ים שנרשמו בנסיעה	1:1	אובייקט	WpList	רשימת נ.צ-ים
על פי הפורמט המוגדר בסעיף 15.2	נקודת הציון וזמן רישום הנקודה בנסיעה	0:*	אובייקט	Wp	נ.צ
<code>&lt;/WpList&gt;</code>					
<code>&lt;Driver&gt;&lt;/Driver&gt;</code>	מזהה לקוח שביצע את הנסיעה. במידה ולא מועבר ערך ומוגדרים יותר מלקוח אחד לרכיב הניטור תרשם הנסיעה על שם הלקוח הראשי לרכיב הניטור	0:1	אלפא נומרי	Driver	
<code>&lt;StartDist&gt;&lt;/StartDist&gt;</code>	המרחק אותו נסע הרכב עד לתחילת הנסיעה. ייוצג בפורמט של ק"מ ומאיות הק"מ (לדוגמא - 1325.45)	1:1	מספר עשרוני	StartDist	
<code>&lt;EndDist&gt;&lt;/EndDist&gt;</code>	המרחק אותו	1:1	מספר	EndDist	

	נסע הרכב עד לסיום הנסיעה. ייוצג בפורמט של ק"מ ומאיות הק"מ (לדוגמא - 1325.45)		עשרוני		
<RideOpen/>	סוגר אובייקט נתוני נסיעה				

לדוגמא:

עדכון נתוני נסיעה במוד חסוי:

<http://service-supplier-server/updateride/private?accesskey=1234567>

Poat Data: CommandData=

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Request>
  <RidePrivate UpdateRideMessageId="5" >
    <Device>
      <VN>125A47</VN>
      <SN>abc123456789</SN>
      <PrivateMode>True</PrivateMode>
      <TechStatus>True</TechStatus>
    </Device>
    <Date>10/08/2014</Date>
    <RideCost>137.60</RideCost>
  </RidePrivate>
</Request>
```

מבנה התשובה

לאחר ביצוע הבקשה, באם הפקודה התבצעה בהצלחה, תוחזר תשובה הכוללת סטטוס 200 (OK) ברמת ה-HTTP ומבנה תשובה סטנדרטי המכיל את סטטוס התשובה וערכיה (אם קיימים). באם הבקשה תכשל, יוחזר XML שגיאה עפ"י המפורט בפרק הודעות השגיאה.

תשובה:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Response>
  <Status Code="0" Desc="ok" />
  <RespValues>
  </RespValues>
</Response>
```

לדוגמא:

עדכון נתוני נסיעה במוד פתוח:

<http://service-supplier-server/updateride/open?accesskey=1234567>

Poat Data: CommandData=

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Request>
  <RideOpen UpdateRideMessageId="5" >
    <Device>
      <VN>125A47</VN>
      <SN>abc123456789</SN>
      <PrivateMode>True</PrivateMode>
      <TechStatus>True</TechStatus>
    </Device>
    <StartTime>2014-08-10T12:11:52+02:00</StartTime>
    <EndTime>2014-08-10T18:11:45+02:00</EndTime>
    <WpList>
      <Wp>
        <Coord>35.450 31.760</Coord>
        <RecTime>25</RecTime>
      </Wp>
      <Wp>
        <Coord>35.465 31.780</Coord>
        <RecTime>45</RecTime>
      </Wp>
      .
      .
      .
    </WpList>
    <StartDist>4387.65</StartDist>
    <EndtDist>4556.20</EndtDist>
  </RideOpen>
</Request>

```

#### מבנה התשובה

לאחר ביצוע הבקשה, באם הפקודה התבצעה בהצלחה, תוחזר תשובה הכוללת סטטוס 200 (OK) ברמת ה-HTTP ומבנה תשובה סטנדרטי המכיל את סטטוס התשובה וערכיה (אם קיימים). באם הבקשה תכשל, יוחזר XML שגיאה עפ"י המפורט בפרק הודעות השגיאה.

תשובה:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Response>
  <Status Code="0" Desc="ok" />
  <RespValues>
  </RespValues>
</Response>

```

#### 16.2. עדכון סטטוס מחזורי -

16.2.1. תיאור כללי - פונקציה זאת נשלחת באופן יזום משרת ספק התשתית לשרת ספק השרות בכל פרק זמן שיוגדר. הצלחה של עדכון הסטטוס המחזורי מאפשרת לספק התשתית לקבל תמונת מצב

טכנית של רכיבי הניטור של ספק התשתית ולוודא כי הינו מעודכן לנסיעה האחרונה שבוצעה באמצעות רכיבי הניטור.

16.2.2. מיישם הפונקציה - ספק השרות.

16.2.3. מבנה הבקשה - ההודעה המועברת הינה ב- HTTP Post, אשר שולחת את המידע המבוקש בפורמט XML.

מבנה הבקשה	
פקודת HTTP:	POST
URL:	<a href="http://periodicstatus?accesskey=zzzzzz">http://periodicstatus?accesskey=zzzzzz</a> / בשרת ספק שרותכתובת
האם סינכרוני	כן

הנתונים הבאים מועברים ליחידה במסגרת נתוני ה-FORM של פקודת ה-POST:

שדה	מנדטורי	סוג	תאור
CommandData	כן	טקסט	מבנה XML המתאר את הנתונים המועברים

ה-XML המועבר בתוך שדה ה- CommandData יבנה עפ"י הפורמט הבא:

אובייקט	קוד	סוג ערך	מופעים	תאור	XML
מעטפת הודעת בקשה		אובייקט	1:1	בהתאם להגדרת מעטפת הודעת בקשה	
הודעה מחזורית סטטוס רכיבי הניטור	PeriodicStatus	אובייקט	1:1	סטטוס רכיבי הניטור	<PeriodicStatus>
סטטוס של רכיב ניטור ספציפי	DeviceStatus	אובייקט	0:*	סטטוס של רכיב ניטור ספציפי	<DeviceStatus>
רכיב ניטור	Device	אובייקט	1:1	רכיב הניטור איתו התבצעה הנסיעה	בהתאם ליישום המוגדרת בסעיף 15.1
	LastUpdatedRideId	נומרי	1:1	מזהה הודעה אינקרמנטלי. המזהה האחרון השמור אצל ספק התשתית.	<LastUpdatedRideId> </LastUpdatedRideId>
				סוגר סטטוס רכיב ניטור	</DeviceStatus>
				סוגר הודעה מחזורית סטטוס רכיבי הניטור	</PeriodicStatus>

לדוגמא:

עדכון סטטוס רכיבי הניטור:

<http://service-supplier-server/periodicstatus?accesskey=1234567>

Poat Data: CommandData=

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Request>
  <PeriodicStatus>
    <DeviceStatus>
      <Device>
        <VN>125A47</VN>
        <SN>abc123456789</SN>
        <PrivateMode>True</PrivateMode>
        <TechStatus>True</TechStatus>
      </Device>
      <LastUpdatedRideId>13467</LastUpdatedRideId>
    </DeviceStatus>
    <DeviceStatus>
      <Device>
        <VN>46798</VN>
        <SN>abc345666</SN>
        <PrivateMode>True</PrivateMode>
        <TechStatus>False</TechStatus>
        <Fault Code="300" Desc="Stupid error" />
        <Fault Code="500" Desc="Low power" />
      </Device>
      <LastUpdatedRideId>13467</LastUpdatedRideId>
    </DeviceStatus>
    .
    .
    .
  </PeriodicStatus>
</Request>
```

לאחר ביצוע הבקשה, באם הפקודה התבצעה בהצלחה, תוחזר תשובה הכוללת סטטוס 200 (OK) ברמת ה-HTTP ומבנה תשובה סטנדרטי המכיל את סטטוס התשובה וערכיה (אם קיימים). באם הבקשה תכשל, יוחזר XML שגיאה עפ"י המפורט בפרק הודעות השגיאה.

לדוגמא - תשובה:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Response>
  <Status Code="0" Desc="ok" />
  <RespValues>
  </RespValues>
</Response>
```

16.3. בקשת קבלת הודעת סטטוס -

16.3.1. תיאור כללי - הפונקציה מהווה בקשה לספק התשתית להעברת סטטוס כלל רכיבי הניטור המנוטרים על ידו ורלוונטיים לספק השרות.

16.3.2. מיישם הפונקציה - ספק התשתית.

16.3.3. מבנה הבקשה - הבקשה המועברת הינה ב- HTTP GET, אשר מחזירה את המידע המבוקש בפורמט XML.

מבנה הבקשה	
פקודת HTTP:	GET
URL:	<a href="http://statusrequest?accesskey=zzzzzz">http://statusrequest?accesskey=zzzzzz</a>
האם סינכרוני	כן

16.4. מבנה התשובה -

אובייקט	קוד	סוג ערך	מופעים	תאור	XML
מעטפת תשובה		אובייקט	1:1		בהתאם להגדרת מעטפת תשובה
הודעה מחזורית סטטוס רכיבי הניטור	AllDevicesStatus	אובייקט	1:1	סטטוס רכיבי הניטור	<AllDevicesStatus>
סטטוס של רכיב ניטור ספציפי	DeviceStatus	אובייקט	0:*	סטטוס של רכיב ניטור ספציפי	<DeviceStatus>
רכיב ניטור	Device	אובייקט	1:1	רכיב הניטור איתו התבצעה הנסיעה	בהתאם ליישום המוגדרת בסעיף 15.1
	LastUpdatedRideId	נומרי	1:1	מזהה הודעה אינקרמנטלי. המזהה האחרון השמור אצל ספק התשתית.	<LastUpdatedRideId> </LastUpdatedRideId>
				סוגר סטטוס רכיב ניטור	</DeviceStatus>
				סוגר הודעה סטטוס רכיבי הניטור	</AllDevicesStatus>

לדוגמא:

בקשת סטטוס רכיבי הניטור:

<http://infrastructure-supplier-server/statusrequest?accesskey=1234567>

לאחר ביצוע הבקשה, באם הפקודה התבצעה בהצלחה, תוחזר תשובה הכוללת סטטוס 200 (OK) ברמת ה-HTTP ומבנה תשובה סטנדרטי המכיל את סטטוס התשובה וערכיה (אם קיימים). באם הבקשה תכשל, יוחזר XML שגיאה עפ"י המפורט בפרק הודעות השגיאה.  
תשובה לדוגמא :

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Response>
  <Status Code="0" Desc="ok" />
  <RespValues>
    <AllDevicesStatus>
      <DeviceStatus>
        <Device>
          <VN>125A47</VN>
          <SN>abc123456789</SN>
          <PrivateMode>True</PrivateMode>
          <TechStatus>True</TechStatus>
        </Device>
        <LastUpdatedRideId>13467</LastUpdatedRideId>
      </DeviceStatus>
      <DeviceStatus>
        <Device>
          <VN>46798</VN>
          <SN>abc345666</SN>
          <PrivateMode>True</PrivateMode>
          <TechStatus>False</TechStatus>
          <Fault Code="300" Desc="Stupid error" />
          <Fault Code="500" Desc="Low power" />
        </Device>
        <LastUpdatedRideId>13467</LastUpdatedRideId>
      </DeviceStatus>
      .
      .
      .
    </AllDevicesStatus>
  </RespValues>
</Response>
```

## 16.5. שאלת השלמת עדכוני נסיעות -

16.5.1. תיאור כללי - הפונקציה מהווה שאלתא לספק התשתית להשלים נתוני נסיעות חסרות לרכיב

ניטור על פי טווח מזהי נסיעות.

16.5.2. מיישם הפונקציה - ספק התשתית.



16.5.3. מבנה הבקשה - הבקשה המועברת הינה ב- HTTP POST, אשר מחזירה את המידע המבוקש

בפורמט XML.

מבנה הבקשה	
פקודת HTTP:	GET
URL:	<a href="http://queryrides?accesskey=zzzzzz">http://queryrides?accesskey=zzzzzz</a> בשרת ספק התשתיתכתובת/
האם סינכרוני	כן

הנתונים הבאים מועברים ליחידה במסגרת נתוני ה- FORM של פקודת ה-POST:

שדה	מנדטורי	סוג	תאור
CommandData	כן	טקסט	מבנה XML המתאר את הנתונים המועברים

ה-XML המועבר בתוך שדה ה- CommandData יבנה עפ"י הפורמט הבא:

אובייקט	קוד	סוג ערך	מופעים	תאור	XML
מעטפת הודעת בקשה		אובייקט	1:1	בהתאם להגדרת מעטפת הודעת בקשה	
שאלת הנסיעות הנדרשות	RequestedRides	אובייקט	1:1	שאלת הנסיעות הנדרשות	<RequestedRides>
	SN	אלפא נומרי	1:1	מזהה רכיב הניטור	<SN></SN>
	FromRideID	נומרי	1:1	חלל מ ID האינקרמנטלי	<FromRideID></FromRideID>
	ToRideID	נומרי	0:1	עד ל ID האינקרמנטלי. ב"מ - בהיעדר ערך בשדה - עד להודעה העדכנית ביותר	<ToRideID></ToRideID>
				סוגר אובייקט שאלת הנסיעות הנדרשות	</RequestedRides>

16.5.4. מבנה התשובה - התשובה לשאלתא תהיה הודעת עדכון נסיעה בהתאם למוגדר בסעיף 16.1

עבור רכיב הניטור הספציפי.

אובייקט	קוד	סוג ערך	מופעים	תאור	XML
מעטפת הודעת תשובה		אובייקט	1:1	בהתאם להגדרת מעטפת הודעת תשובה	

16.1 ישות עדכון נסיעה בהתאם לסעיף	אובייקט עדכון נסיעה (במוד חסוי או פתוח)	1:1	אובייקט		
-----------------------------------	---	-----	---------	--	--

לדוגמא:

שאלת השלמת נסיעות:

[http:// Infrastructure-supplier-server/ queryrides?accesskey=1234567](http://Infrastructure-supplier-server/queryrides?accesskey=1234567)

Poat Data: CommandData=

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Request>
  <RequestedRides>
    <SN>abc123456789</SN>
    <FromRideID>3467</FromRideID>
  </RequestedRides>
</Request>
```

לאחר ביצוע הבקשה, באם הפקודה התבצעה בהצלחה, תוחזר תשובה הכוללת סטטוס 200 (OK) ברמת ה-HTTP ומבנה תשובה סטנדרטי המכיל את סטטוס התשובה וערכיה (אם קיימים). באם הבקשה תכשל, יוחזר XML שגיאיה עפ"י המפורט בפרק הודעות השגיאה.

תשובה לדוגמא:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Response>
  <Status Code="0" Desc="ok" />
  <RespValues>
    <RideOpen UpdateRideMessageId="3467" >
      <Device>
        <VN>125A47</VN>
        <SN>abc123456789</SN>
        <PrivateMode>True</PrivateMode>
        <TechStatus>True</TechStatus>
      </Device>
      <StartTime>2014-08-10T12:11:52+02:00</StartTime>
      <EndTime>2014-08-10T18:11:45+02:00</EndTime>
      <WpList>
        <Wp>
          <Coord>35.450 31.760</Coord>
          <RecTime>25</RecTime>
        </Wp>
        <Wp>
          <Coord>35.465 31.780</Coord>
          <RecTime>45</RecTime>
        </Wp>
      </WpList>
    </RideOpen>
  </RespValues>
</Response>
```

```

.
.
.
</WpList>
<StartDist>4387.65</StartDist>
<EndtDist>4556.20</EndtDist>
</RideOpen>
</RespValues>
</Response>

```

שאר שדרי עדכון הנסיעות יועברו באופן א-סינכרוני לספק השרות על פי זמינות שרת ספק התשתית תוך פרק זמן שייקבע בין הצדדים ועל פי הנחיית משרד התחבורה.

### 16.6 דיווח על תקלה ברכיב ניטור -

16.6.1 תיאור כללי - פונקציה זאת נשלחת באופן יזום משרת ספק התשתית לשרת ספק השרות במצב

בו נתגלתה תקלה באחד מרכיבי הניטור ונדרש עדכון של ספק השרות .

16.6.2 מיישם הפונקציה - ספק השרות.

16.6.3 מבנה הבקשה - ההודעה המועברת הינה ב- HTTP Post, אשר שולחת את המידע המבוקש

בפורמט XML.

מבנה הבקשה	
פקודת HTTP:	POST
URL:	<a href="http://faultupdate?accesskey=zzzzzz">http://faultupdate?accesskey=zzzzzz</a> / בשרת ספק השרותכתובת
האם סינכרוני	כן

הנתונים הבאים מועברים ליחידה במסגרת נתוני ה- FORM של פקודת ה-POST:

שדה	מנדטורי	סוג	תאור
CommandData	כן	טקסט	מבנה XML המתאר את הנתונים המועברים

ה-XML המועבר בתוך שדה ה- CommandData יבנה עפ"י הפורמט הבא:

אובייקט	קוד	סוג ערך	מופעי	תאור	XML
					ם
מעטפת הודעת בקשה		אובייקט	1:1	בהתאם להגדרת מעטפת הודעת בקשה	
תקלות ברכיב ניטור	FaultUpdate	אובייקט	1:1	תקלות ברכיב ניטור	<FaultUpdate>
רכיב ניטור		אובייקט	1:1	אובייקט רכיב ניטור על פי המוגדר בסעיף 15.1	
				סוגר אובייקט	</FaultUpdate>

לדוגמא - עדכון תקלה ברכיב ניטור :

<http://service-supplier-server/faultupdate?accesskey=1234567>

Poat Data: CommandData=

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Request>
  <FaultUpdate>
    <Device>
      <VN>46798</VN>
      <SN>abc345666</SN>
      <PrivateMode>True</PrivateMode>
      <TechStatus>False</TechStatus>
      <Fault Code="-36" Desc="THEFT ERROR" />
    </Device>
  </FaultUpdate>
</Request>
```

לאחר ביצוע הבקשה, באם הפקודה התבצעה בהצלחה, תוחזר תשובה הכוללת סטטוס 200 (OK) ברמת ה-HTTP ומבנה תשובה סטנדרטי המכיל את סטטוס התשובה וערכיה (אם קיימים). באם הבקשה תכשל, יוחזר XML שגיאה עפ"י המפורט בפרק הודעות השגיאה.

לדוגמא - תשובה:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Response>
  <Status Code="0" Desc="ok" />
  <RespValues>
  </RespValues>
</Response>
```

16.7. עדכון פרמטרי חישוב עלויות נסיעה -

16.7.1. תיאור כללי - פונקציה זאת נשלחת באופן יזום משרת ספק השרות לשרת ספק התשתית על

מנת לעדכן את רכיבי הניטור בכלי הרכב בפרמטרים לחישוב עלויות הנסיעה במוד חסוי.

16.7.2. מיישם הפונקציה - ספק התשתית.

16.7.3. מבנה הבקשה - ההודעה המועברת הינה ב-HTTP Post, אשר שולחת את המידע המבוקש בפורמט XML. ההודעה יכולה להיות מופנית לרכיב ניטור ספציפי או לכלל רכיבי הניטור.

מבנה הבקשה	
פקודת HTTP:	POST
URL:	<a href="http://updateparameters?accesskey=zzzzzz">http://updateparameters?accesskey=zzzzzz</a> / שרת ספק התשתיתכתובת
האם סינכרוני	כן

הנתונים הבאים מועברים ליחידה במסגרת נתוני ה-FORM של פקודת ה-POST:

שדה	מנדטורי	סוג	תאור
CommandData	כן	טקסט	מבנה XML המתאר את הנתונים המועברים

ה-XML המועבר בתוך שדה ה-CommandData יבנה עפ"י הפורמט הבא:

אובייקט	קוד	סוג ערך	מופעי	תאור	XML
מעטפת הודעת בקשה		אובייקט	1:1	בהתאם להגדרת מעטפת הודעת בקשה	
פרמטרים לחישוב עלויות נסיעה	CalcParameters	אובייקט	1:1	פרמטרים לחישוב עלויות נסיעה	<CalcParameters
	SN	מחרוזת		האם לרכיב ניטור ספציפי או ALL עבור כלל רכיבי הניטור	SN=""/>
	ParametersVersion	נומרי	1:1	גרסת פרמטרים (אינקרמנטלי)	<ParametersVersion> </ParametersVersion>
	FreeStartKm	עשרוני. ספרה אחת אחרי הנקודה	1:1	מרחק בק"מ	<FreeStartKm></FreeStartKm>
	MaxCost	עשרוני. 2 ספרות אחרי הנקודה.	1:1	עלות מקסימלית לנסיעה	<MaxCost></MaxCost>
	TimeFromLast	עשרוני.	1:1	הזמן שעבר	<TimeFromLastRide>

</TimeFromLastRide>	מאז כיבוי המנוע של הנסיעה האחרונה. מגדיר האם תחושב נסיעה חדשה		ספרה אחת אחרי הנקודה	Ride	
<RideCost>	פרמטרים לעלות נסיעה בהתאם לפרמטרים	1:*	אובייקט	RideCost	פרמטרים לעלות נסיעה
<PeriodStart> </PeriodStart>	זמן תחילת תקופה	1:1	זמן בפורמט hh:mm	PeriodStart	
<PeriodEnd> </PeriodEnd>	זמן תחילת תקופה	1:1	זמן בפורמט hh:mm	PeriodEnd	
<Cost></Cost>	עלות בשקלים	1:1	עשרוני. 2 ספרות אחרי הנקודה.	Cost	
<AreaId></AreaId>	מזהה האזור. האזורים עצמם יוטענו ביחידות הניטור לא דרך הפרוטוקול.	1:1	נומרי	AreaId	
<AreaName></AreaName>	שם האזור.	0:1	מחרוזת	AreaName	
</RideCost>	סוגר אובייקט				
<PollutionFactor>	הגדרות לדרגות זיהום אוויר	1:*	אובייקט	PollutionFactor	אובייקט רמות מזהמים והשפעה על עלות החישוב
<PollutionLevel> </PollutionLevel>	דרגת זיהום	1:1	נומרי	PollutionLevel	
<CostFactor> </CostFactor>	פקטור השפעה על עלות ק"מ באגורות	1:1	עשרוני. ספרה אחת אחרי הנקודה	CostFactor	
</PollutionFactor>					
</CalcParameters>	סוגר אובייקט תקלות ברכיב ניטור				

לדוגמא - עדכון תקלה ברכיב ניטור :

<http://infrastructure-supplier-server/updateparameters?accesskey=1234567>

Poat Data: CommandData=

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Request>
  <CalcParameters SN="ALL">
    <ParametersVersion>13</ParametersVersion>
    <FreeStartKm>4</FreeStartKm>
    <MaxCost>25</MaxCost>
    <TimeFromLastRide>2</TimeFromLastRide>
    <RideCost>
      <PeriodStart>07:30</PeriodStart>
      <PeriodEnd>09:30</PeriodEnd>
      <Cost>2.50</Cost>
      <AreaId>5</AreaId>
      <AreaName>מטרופולין חיפה</AreaName>
    </RideCost>
    <RideCost>
      <PeriodStart>09:30</PeriodStart>
      <PeriodEnd>18:30</PeriodEnd>
      <Cost>1.50</Cost>
      <AreaId>5</AreaId>
      <AreaName>מטרופולין חיפה</AreaName>
    </RideCost>
    <RideCost>
      <PeriodStart>07:30</PeriodStart>
      <PeriodEnd>09:30</PeriodEnd>
      <Cost>3.50</Cost>
      <AreaId>1</AreaId>
      <AreaName>מטרופולין תל אביב</AreaName>
    </RideCost>
    .
    .
    .
    <PollutionFactor>
      <PollutionLevel>1</PollutionLevel>
      <CostFactor>20</CostFactor>
    </PollutionFactor>
    <PollutionFactor>
      <PollutionLevel>2</PollutionLevel>
      <CostFactor>-10</CostFactor>
    </PollutionFactor>
    .
    .
    .
  </CalcParameters>
</Request>
```

לאחר ביצוע הבקשה, באם הפקודה התקבלה בהצלחה, תוחזר תשובה הכוללת סטטוס 200 (OK) ברמת ה-HTTP ומבנה תשובה סטנדרטי המכיל את סטטוס התשובה וערכיה (אם קיימים). באם הבקשה תכשל, יוחזר XML שגיאה עפ"י המפורט בפרק הודעות השגיאה.  
לדוגמא - תשובה:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Response>
  <Status Code="0" Desc="ok" />
  <RespValues>
  </RespValues>
</Response>
```

תהליך עדכון רכיבי הניטור יהיה בהתאם לזמינות הפנימית במערכת ספק התשתית.

### 16.8. יצירת רכיב ניטור חדש ללקוח -

16.8.1. תיאור כללי - פונקציה זאת נשלחת באופן יזום משרת ספק התשתית לשרת ספק השרות כאשר

נדרש לעדכן כי ספק השרות נדרש להוסיף רכיב ניטור חדש למערכת ולקשר אותו ללקוח .

16.8.2. מיישם הפונקציה - ספק השרות.

16.8.3. מבנה הבקשה - ההודעה המועברת הינה ב-HTTP Post, אשר שולחת את המידע המבוקש

בפורמט XML.

מבנה הבקשה	
פקודת HTTP:	POST
URL:	<a href="http://שרת ספק השרותכתובת/newdevice?accesskey=zzzzzz">http://שרת ספק השרותכתובת/newdevice?accesskey=zzzzzz</a>
האם סינכרוני	כן

הנתונים הבאים מועברים ליחידה במסגרת נתוני ה-FORM של פקודת ה-POST:

שדה	מנדטורי	סוג	תאור
CommandData	כן	טקסט	מבנה XML המתאר את הנתונים המועברים

ה-XML המועבר בתוך שדה ה- CommandData יבנה עפ"י הפורמט הבא:

אובייקט	קוד	סוג ערך	מופעי	תאור	XML
מעטפת הודעת בקשה		אובייקט	1:1		בהתאם להגדרת מעטפת הודעת בקשה
תקלות ברכיב ניטור	FaultUpdate	אובייקט	1:1	תקלות ברכיב ניטור	<NewDevice>
רכיב ניטור		אובייקט	1:1	אובייקט	אובייקט רכיב ניטור על פי המוגדר בסעיף



	15.1	רכיב ניטור				
</NewDevice>		סוגר אובייקט תקלות ברכיב ניטור				

לדוגמא - הוספת רכיב ניטור חדש :

<http://service-supplier-server/newdevice?accesskey=1234567>

Post Data: CommandData=

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Request>
  <NewDevice>
    <Device>
      <VN>46798</VN>
      <SN>abc345666</SN>
      <FirstCustomerID>1234</FirstCustomerID>
      <PrivateMode>True</PrivateMode>
      <TechStatus>True</TechStatus>
    </Device>
  </NewDevice>
</Request>
```

לאחר ביצוע הבקשה, באם הפקודה התבצעה בהצלחה, תוחזר תשובה הכוללת סטטוס 200 (OK) ברמת ה-HTTP ומבנה תשובה סטנדרטי המכיל את סטטוס התשובה וערכיה (אם קיימים). באם הבקשה תכשל, יוחזר XML שגיאה עפ"י המפורט בפרק הודעות השגיאה.

לדוגמא - תשובה:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Response>
  <Status Code="0" Desc="ok" />
  <RespValues>
  </RespValues>
</Response>
```

## 16.9 ניתוק רכיב ניטור -

16.9.1 תיאור כללי - פונקציה זאת נשלחת באופן יזום משרת ספק השרות לשרת ספק התשתית כאשר

נדרש כי ספק התשתית יפסיק את התקשורת בין השרתים לגבי רכיב ניטור מסוים .

16.9.2 מיישם הפונקציה - ספק התשתית.

16.9.3 מבנה הבקשה - ההודעה המועברת הינה ב- HTTP Post, אשר שולחת את המידע המבוקש

בפורמט XML.

מבנה הבקשה

פקודת HTTP:	POST
URL:	<a href="http://removedevice?accesskey=zzzzzz">http://removedevice?accesskey=zzzzzz</a> שרת ספק התשתיתכתובת
האם סינכרוני	כן

הנתונים הבאים מועברים ליחידה במסגרת נתוני ה-FORM של פקודת ה-POST:

שדה	מנדטורי	סוג	תאור
CommandData	כן	טקסט	מבנה XML המתאר את הנתונים המועברים

ה-XML המועבר בתוך שדה ה-CommandData יבנה עפ"י הפורמט הבא:

אובייקט	קוד	סוג ערך	מופעי	תאור	XML
מעטפת הודעת בקשה		אובייקט	1:1	בהתאם להגדרת מעטפת הודעת בקשה	
תקלות ברכיב ניטור	FaultUpdate	אובייקט	1:1	תקלות ברכיב ניטור	<RemovedDevice>
	SN	אלפא נומרי	1:1	מזה רכיב הניטור (מספר סריאלי)	<SN></SN>
				סוג אובייקט תקלות ברכיב ניטור	</RemovedDevice>

לדוגמא - הוספת רכיב ניטור חדש :

<http://infrastructure-supplier-server/removedevice?accesskey=1234567>

Poat Data: CommandData=

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Request>
  <RemovedDevice>
    <SN>abc345666</SN>
  </RemovedDevice>
</Request>
```

לאחר ביצוע הבקשה, באם הפקודה התבצעה בהצלחה, תוחזר תשובה הכוללת סטטוס 200 (OK) ברמת ה-HTTP ומבנה תשובה סטנדרטי המכיל את סטטוס התשובה וערכיה (אם קיימים). באם הבקשה תכשל, יוחזר XML שגיאה עפ"י המפורט בפרק הודעות השגיאה.

לדוגמא - תשובה:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Response>
  <Status Code="0" Desc="ok" />
  <RespValues>
```

</RespValues>  
</Response>

16.10. ניוד רכיב ניטור -

16.10.1. כללי -

16.10.1.1. תיאור כללי - תהליך הניוד הינו טרנזקציה סינכרונית אחת המורכבת משני מקטעי ממשק - מקטע ראשון -בקשת עזיבת ספק שרות, מקטע שני - בקשת חיבור לספק שרות אחר. הצלחת התהליך תחשב הצלחת שני המקטעים כאשר Ack למקטע הראשון מהווה תנאי לביצוע המקטע השני.

16.10.1.2. מיישמי הפונקציה - ספק התשתית וספק השרות שאליו מתניידים.

16.10.2. מקטע ראשון בתהליך ניוד -

16.10.2.1. תיאור כללי - הפונקציה הינה בקשה של ספק השרות אותו עוזבים לספק התשתית לבצע קישור של רכיב הניטור לספק שרות אחר (אליו מתניידים).

16.10.2.2. מיישם הפונקציה - ספק התשתית.

16.10.2.3. מבנה הבקשה - ההודעה המועברת הינה ב- HTTP Post, אשר שולחת את המידע המבוקש בפורמט XML.

מבנה הבקשה	
פקודת HTTP:	POST
URL:	<a href="http://serviceroam?accesskey=zzzzzz">http://serviceroam?accesskey=zzzzzz</a> / <u>שרת ספק התשתיתכתובת</u>
האם סינכרוני	כן

הנתונים הבאים מועברים ליחידה במסגרת נתוני ה- FORM של פקודת ה-POST:

שדה	מנדטורי	סוג	תאור
CommandData	כן	טקסט	מבנה XML המתאר את הנתונים המועברים

ה-XML המועבר בתוך שדה ה- CommandData יבנה עפ"י הפורמט הבא:

אובייקט	קוד	סוג ערך	מופעי	תאור	XML
מעטפת הודעת בקשה		אובייקט	1:1	בהתאם להגדרת מעטפת הודעת בקשה	
תקלות ברכיב ניטור	FaultUpdate	אובייקט	1:1	תקלות ברכיב ניטור	<RemovedDevice>
	SN	אלפא נומרי	1:1	מזה רכיב הניטור (מספר סריאלי)	<SN></SN>
				סוגר	</RemovedDevice>

	אובייקט תקלות ברכיב ניטור				
--	---------------------------------	--	--	--	--

לדוגמא - הוספת רכיב ניטור חדש :

<http://infrastructure-supplier-server/removedevice?accesskey=1234567>  
Poat Data: CommandData=

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Request>
  <RemovedDevice>
    <SN>abc345666</SN>
  </RemovedDevice>
</Request>
```

לאחר ביצוע הבקשה, באם הפקודה התבצעה בהצלחה, תוחזר תשובה הכוללת סטטוס 200 (OK) ברמת ה-HTTP ומבנה תשובה סטנדרטי המכיל את סטטוס התשובה וערכיה (אם קיימים). באם הבקשה תכשל, יוחזר XML שגיאה עפ"י המפורט בפרק הודעות השגיאה.  
לדוגמא - תשובה:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Response>
  <Status Code="0" Desc="ok" />
  <RespValues>
  </RespValues>
</Response>
```

### 1. הודעות שגיאה מערכתיות

הטבלה הבאה מפרטת את אוסף הודעות השגיאה המוגדרות בפרוטוקול.

קוד שגיאה	ENUM	הסבר	תיאור
1	OK with device specific errors	הפקודה בוצעה באופן תקין, אך היו בעיות ספציפיות הנוגעות לרכיב ניטור.	מצב זה יקרה כאשר מבנה הפקודה והפרמטרים היו תקינים, והפקודה בוצעה עבור רכיב ניטור אחד באופן תקין.
0	OK		הפקודה בוצעה בהצלחה
-1	GENERAL ERROR		בעיה כללית – פירוט בעיה לא ספציפית
-2	REQUIRED PARAMETER IS MISSING	יש לתאר בטקסט המוחזר את הפרמטר	פרמטר נדרש חסר. בשדה desc יש לציין את הפרמטר החסר.

	החסר.		
-3	ILLEGAL COMMAND	במקרה כזה, יש לתאר מהי הפעולה הלא חוקית שהתבצעה.	פקודה לא חוקית. מוחזר כאשר הפקודה קיימת, אך לא ניתן הפעיל אותה בצורה בה הופעלה.
-4	DEVICE NOT FOUND	יש לציין בתיאור את רכיב הניטור שלא נמצא.	רכיב ניטור לא נמצא
-5	ILLEGAL VALUE	יש לתאר בטקסט את הפרמטר אשר לו נקבע ערך לא חוקי, ותחום הערכים החוקי לו.	ערך לא חוקי – מוחזר במקרים של ערכים לא חוקיים המתקבלים כפרמטר או שדה בפקודה. על תיאור הסטטוס המוחזר להכיל את שם הפרמטר/שדה המכיל את הערך הלא חוקי.
-7	NO CONNECTION		אין תקשורת לרכיב ניטור
-8	REQUEST TIMED OUT		זמן ביצוע הפקודה עבר את הזמן המוקצה לה.
-10	ILLEGAL RANGE	יש לתאר בטקסט את הפרמטר אשר לו נקבע ערך לא חוקי, ותחום הערכים החוקי לו.	ערך מחוץ לטווח הערכים המותר. תיאור הסטטוס יכיל את השדה ואת הערכים האפשריים.
-13	UNRECOGNIZED COMMAND	על תיאור הסטטוס להכיל את הפקודה הלא מוכרת.	ערך המוחזר כאשר התקבלה בקשה שאינה נתמכת או שאינה מוכרת
-14	RIDE NOT FOUND		סטטוס זה מוחזר כאשר מתקבלת בקשה בנוגע למזהה נסיעה שאינה מתועדת.
-19	XML PARSING ERROR	יש להחזיר בתיאור את המידע המפורט ביותר האפשרי לגבי מהות התקלה. לדוגמא, במבנה לא תקין אז את מספר השורה והתו בו התקלה	סטטוס המוחזר אם מבנה XML שהתקבל בשרת נכשל בביצוע PARSING.

	קרתה.		
סטטוס תקלה באספקת כוח לרכיב ניטור	תקלה באספקת כוח לרכיב ניטור	POWER SUPPLY ERROR	-32
סטטוס תקלת תקשורת	תקלת תקשורת – בשונה מתקלה; "אין תקשורת (-7), כאן מדובר על תקלה אשר לא גורמת לניתוק מלא.	COMMUNICATION ERROR	-33
יש לתאר את ערך חוסר הדיוק	חוסר דיוק של חישוב מרחק הנסיעה (במוד חסוי). רמת הדיוק הנדרשת מוגדרת במסמך ההנחיות לספקי התשתית.	PRECISION ERROR	-34
יש לתאר את ערך חוסר הרציפות	חוסר רציפות בין סיום נסיעה אחרונה לתחילת נסיעה נוכחית (במוד חסוי). רמת הדיוק הנדרשת מוגדרת במסמך ההנחיות לספקי התשתית.	CONTINUITY ERROR	-35
	ניסיון פריצה או גניבה.	THEFT ALERT	-36
תאור ערוץ התקשורת ונתונים נוספים.	ניסיון לשיבוש רכיב הניטור באמצעות חדירה לאחד מערוצי התקשורת לרכיב.	HACK ERROR	-37

## נספח א' - אבטחת מערכת

### 1. אבטחת מידע - תשתית תוכנה

1.1 תשתיות תוכנה - תשתיות תוכנה הינן מערכות התוכנה עליהם רצה האפליקציה המממשת את

הפרוטוקול. תשתיות תוכנה כוללות (אך לא מוגבלות) לרכיבים הבאים:

- מערכת הפעלה

- שרת ווב

- FRAMEWORK כאלו או אחרים (NET. לדוגמא)

- שרת DB

- תוכנות אחרות הרצות על השרתים

1.2. איזמים פוטנציאליים

1.2.1 שימוש בפרצות תוכנה של רכיבי תשתית תוכנה ו/או שירותים קיימים בשרת לצורך חדירה למחשב.

1.2.2 גישה לשרתים ע"י שימוש בבעיות אבטחה ידועות.

1.2.3 מניעת גישה ללא מורשים גם מתוך סביבת העבודה הארגונית.

1.3. דרישות אבטחה (אל מול האיזמים שצוינו)

1.3.1 על כל שרת יותקן אנטי וירוס ואנטי SPYWARE, אשר יתעדכנו על בסיס יומי.

1.3.2 יש לוודא כי כל תשתיות התוכנה יתעדכנו באופן שוטף בעדכוני התוכנה האחרונים, וזאת על מנת למנוע שימוש ב"חורי אבטחה".

1.3.3 לכל רכיב הדורש זיהוי (שם משתמש וסיסמא), יש להגדיר מדיניות אבטחה אשר כוללת:

1.3.3.1 סיסמא חובה

1.3.3.2 מינימום 8 תווים, הכוללים אותיות ומספרים

1.3.3.3 חובה לשנות סיסמא אחת לשלושה חודשים

1.3.4 בכל רכיב המאפשר זיהוי, יש לשנות את שם ה-Admin לשם שונה מזה הסטנדרטי

1.3.5 בכל רכיב המאפשר זיהוי, יש לבטל את משתמש ה-GUEST

1.3.6 יש לבטל את כל שירותי המערכת אשר אינם בשימוש, בייחוד שירותים המאפשרים תקשורת עם המחשב (כגון FTP, BLUETOOTH, וכו')

### 2. אבטחת מידע - אפליקציה

2.1. איזמים פוטנציאליים

2.1.1 איסוף מידע לצורך זיהוי נקודות תורפה (ע"י איסוף פרטי מודולים ומבנה DB דרך הודעות שגיאה).

2.1.2. שליפה, שינוי והפרעה לתקינות המידע.

2.1.3. מציאת "פרצות" תוכנה דרכם ניתן לחדור ולגרום נזק למערכת.

## 2.2. דרישות אבטחה

2.2.1. יש להגדיר הרשאות גישה של האפליקציה (או של החשבון המריץ את האפליקציה) רק למשאבים להם היא נדרשת.

2.2.2. על התוכנה לבצע בדיקות תקינות עבור כל קלט המגיע אליה ולא לאפשר נסיונות SQL INJECTION או SCRIPT INJECTION. לדוגמא, על שדות קלט לא לאפשר את התווים הבאים: גרש וסוגריים משולשים. במידה וקיים UI לאפליקציה, יש לבצע בדיקות תקינות קלט הן הצד במשתמש והן בצד השרת.

2.2.3. על הודעות שגיאה להירשם לקובץ לוג או ל-EVENT MANAGER בלבד. אין לשלוח הודעות שגיאה הכוללות שמות של מודולים, STACKTRACE, מבנה ושמות טבלאות ב-DB וכו'.

## 3. אבטחת מידע - תקשורת

### 3.1. דרישות אבטחה

3.1.1. מניעת גישה ללא מורשים לשרתים באופן מוחלט.

3.1.2. מניעת התחזות לאחד הצדדים בממשק והזרקת הודעות מדומות.

3.1.3. מניעת גישה לצורך פריצה לשרתים.

3.1.4. מניעת נסיונות להפלת השרות ע"י DDOS (Distributed Denial of Service).

3.1.5. מניעה גישה דרך רכיבי הקצה במערכת (הנקודה הפחות מאובטחת) אל שרתי המערכת.

3.1.6. הצפנת המידע לצורך הגנה מפני קריאה ו/או שינוי ע"י יירוט התקשורת.



3.1.7 כתובות IP - על כל רכיבי המערכת להיות בעלי כתובת IP קבועה.

3.1.8 FIREWALLS - על הספקים לעשות שימוש ב-FIREWALL, אשר תפקידו יהיה לחסום כל גישה לא מוכרת לשרתי המערכת, ולאפשר רק מענה לבקשה אשר הגיעה משרת ממשק מזוהה ולחסום כל שימוש בפורטים לא מאושרים.

מס'	תאור	מיקום
[1]	HTTP RFC	<a href="http://www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616.html">http://www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616.html</a>
[2]	XML RFC	<a href="http://www.w3.org/TR/REC-xml">http://www.w3.org/TR/REC-xml</a>
[3]	JSON RFC	<a href="http://www.ietf.org/rfc/rfc4627.txt">http://www.ietf.org/rfc/rfc4627.txt</a>
[4]	SSL RFC	<a href="http://tools.ietf.org/html/rfc6101">http://tools.ietf.org/html/rfc6101</a>
[5]	VPN RFC	<a href="http://tools.ietf.org/html/rfc4026">http://tools.ietf.org/html/rfc4026</a>
[6]	ISO 8601	<a href="http://www.w3.org/TR/NOTE-datetime">http://www.w3.org/TR/NOTE-datetime</a>